Digitized by Google

R. BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE
DI FIRENZE

OPERE BIBLIOGRAFICHE E BIOGRAFICHE

RACCOLTE DAL

DOTT. DIOMEDE BONAMICI

di Livorno (1823-1912)

Novembre 1921.

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE - FIRENZE
BUONAMICI
1857

Digitized by Google

Digitized by Google

STORIA

DELLA LETTERATURA ITALIANA

NEL SECOLO XVIII

SCRITTA

DA ANTONIO LOMBARDI

PRIMO BIBLIOTECARIO

DI S. A. R. IL DUCA DI MODENA

SOCIO E SEGRETARIO DELLA SOCIETA' ITALIANA DELLE SCIENZE

Tomo II.

IN VENEZIA

CO' TIPI DI FRANCESCO ANDREOLA

1832.

Digitized by Google

Google

INDICE E SOMMARIO

DEL TOMO SECONDO

LIBRO II.

CAPO II.

Filosofia e matematica.

I. Gabrielli Pirro Maria, Bichi Galgano. II. Trevisani Bernardo, Vico Gio. Battista. III. Si continua a parlare delle opere del Vico. IV. Peggi Pier Francesco ed altri filosofi. V. Zanotti Francesco Maria. VI. Continuazione dei lavori del Zanotti. VII. Continuazione di ciò che risguarda lo stesso. VIII. Stellini Giacomo. IX. Barkovich Francesco ed altri scrittori di filosofia. X. Buonafede padre ab. Appiano. XI. Spagni padre Andrea ed altri scrittori di metafisica. XII. Soave padre Francesco. XIII. Sue opere. XIV. Genovesi Antonio. XV. Zorzi Alessandro. XVI. Miceli Vincenzo. XVII. Grimaldi Vincenzo Antonio ed altri filosofi. XVIII. Fisici. XIX. Bertucci Gio. Battista. XX. Fromond padre Claudio. XXI. Belgrado padre Jacopo. XXII. Fisici diversi. XXIII. Scarella padre d. Gio. Battista. XXIV. Bassi Laura Maria. XXV. Algarotti conte Francesco. XXVI.

Beccaria padre Gio. Battista, Bianchini Fortunato. XXVII. Altri fisici. XXVIII. Corti professor Bonaventura. XXIX. Ardinghelli Maria Angela, da s. Martino padre Gio. Battista. XXX. Gattoni canonico Giulio Cesare ed altri fisici. XXXI. Torre (della) padre Giammaria. XXXII. Cigna dottor Gio. Francesco, Gardini Francesco. XXXIII. Canini Maria, Corsi conte Giulio, Vassalli Anton-Maria. XXXIV. Scrittori di economia civile. XXXV. Altri economisti. XXXVI. Carli co. Gio. Rinaldo. XXXVII. Opere economiche dello stesso. XXXVIII. Verri Pietro. XXXIX. Opere di economia civile dell'abate Genovesi. XL. Neri Pompeo ed altri scrittori di economia. XLI. Presta Giovanni. XLII. Galiani ab. Ferdinando. XLIII. Altri economisti. XLIV. Paradisi conte Agostino, Ricci cav. Lodovico ed altri economisti. XLV. Matematici. XLVI. Geometri. XLVII. Grandi padre abate Guido. XLVIII. Opere del padre Grandi e sue questioni letterarie. XLIX. Continuazione delle notizie del padre Grandi. L. Altri geometri e matematici. LI. Torelli Giuseppe. LII. Aritmetica e Algebra. LIII. Riccati padre Vincenzo gesuita. LIV. Riccati conte Giordano. LV. Manfredi Gabriele. LVI. Fagnani conte Giulio e suo figlio. LVII. Rampinelli padre Ramiro. LVIII. Ragani Paolo ed altri. LIX. Agnesi Maria Gaetana. LX. Altri algebristi. LXI. Grange (la)

Luigi. LXII. Opere e memorie di Lagrange. LXIII. Lavori di Lagrange sulle equazioni e intorno alla matematica mista. LXIV. Valperga di Caluso ab. Tommaso, Cossali padre d. Pietro. LXV. Mascheroni ab. Lorenzo. LXVI. Canterzani Sebastiano. LXVII. Ruffini prof. Paolo. LXVIII. Continuazione di quanto riguarda la vita e le opere dello stesso. LXIX. Altre opere dello stesso. LXX. Saladini canonico Girolamo, De Antoni Alessandro ed altri. LXXI. Astronomia: Bianchini Francesco. LXXII. Opere e lavori astronomici del Bianchini. LXXIII. Maraldi Giacomo Filippo. LXXIV. Marinoni Jacopo ed altri astronomi. LXXV. Stancari Vittorio Francesco. LXXVI. Manfredi Eustachio. LXXVII. Continuazione di ciò che riguarda il Manfredi. LXXVIII. Sorelle del Manfredi ed altri astronomi. LXXIX. Zanotti Eustachio. LXXX. Boscovich padre Ruggiero Giuseppe. LXXXI. Altri lavori del Boscovich e suoi viaggi. LXXXII. Continuazione di detti viaggi. LXXXIII. Altri astronomi. LXXXIV. Toaldo abate Giuseppe. LXXXV. Chiminello abate Vincenzo. LXXXVI. Cagnoli cav. Antonio. LXXXVII. Frisi padre Paolo. LXXXVIII. Continuazione dei lavori del padre Frisi. LXXXIX. Vicende dello stesso al suo ritorno in Italia. XC. Contese del padre Frisi. XCI. Ultimi periodi della sua vita. XCII. Reggio Francesco, Rizzi-Zan-

noni Antonio. XCIII. Filiasi conte Jacopo. XCIV. Piazzi padre Giuseppe astronomo. XCV. Osservatorii astronomici eretti in Italia nel XVIII secolo. XCVI. Idraulica. XCVII. Zendrini dottor Bernardino. XCVIII. Continuazione di ciò che riguarda il Zendrini. XCIX. Corradi d'Austria Domenico, Bertaglia Romualdo. C. Poleni marchese Giovanni. CI. Lavori idraulici del Poleni. CII. Altri idraulici. CIII. Ximenes padre Leonardo. CIV. Lecchi padre Antonio ed altri idraulici. CV. Gaudio Francesco Maria chier. regolare. CVI. Bonati Teodoro. CVII. Lorgna cav. Anton-Maria. CVIII. Temanza Tommaso ed altri idraulici. CIX. Bacialli Giovanni, Michelotti prof. Domenico Francesco. CX. Meccanica ed oggetti di matematica mista. CXI. Soardi conte Gio. Battista ed altri matematici. CXII. Altri scrittori di matematica mista.

STORIA

DELLA LETTERATURA ITALIANA

NEL SECOLO XVIII.

LIBRO II.

CAPO II.

Filosofia e matematica.

I. Se molti italiani nel secolo XVIII illustrarono coi loro scritti le scienze sacre, come abbiamo veduto nel capo antecedente, non fu sicuramente minore il numero di coloro che impiegaronsi negli studii della filosofia e della matematica, o diffondendo fra noi le scoperte degli oltramontani, o corredando la scienza di nuove utili invenzioni, o prescrivendo metodi migliori per insegnarla con frutto alla gioventù. Nel vasto campo che mi si offre da scorrere in questo ramo dello scibile umano, dovrò per le ragioni già altre volte addotte seguire il metodo praticato nel favellare degli autori sacri, omettendo tutti quelli che si limitarono a pubblicare corsi filosofici, nei quali il merito principale consiste d'ordinario nella disposizione regolare data alle materie, e nella chiarezza con cui si sviluppano; e dovrò pur far lo stesso riguardo ad altri che non ci lasciarono se non poche e brevi Memorie qua e là sparse negli atti di qual-

che accademia, o inserite in qualcuno dei molti giornali fra noi nel passato secolo stampati. L'illustre storico della italiana Letteratura rammentò solo di volo Pirro Maria Gabrielli (1), siccome fondatore dell'accademia de' Fisiocritici di Siena; ma sembra che i meriti suoi esigano che di lui si faccia più distinta menzione. Ebbe egli per patria Siena, dove nacque il dì 1.° aprile dell'anno 1643, ed applicatosi ma tardi, a motivo della sua malferma salute, agli studii, supplì al difetto con la vastità dell'ingegno e con la rapidità nell'apprendere; e dedicatosi alla medicina ed alla botanica, ottenne, benchè giovane, la pubblica lettura in questa facoltà nello studio sanese, accrebbe di piante, e fece coltivar con premura l'orto dei semplici dello spedale maggiore di Siena, e compose un utile trattato in ben adattate lezioni distribuito; il che procurogli la stima e la corrispondenza dei più rinomati dotti d'Europa. Fra questi Luca Scrokio, presidente dell'accademia dei Curiosi della natura in Germania, lo invitò ad unirsi a quell'accademia col nome di *Stratone Lampsaceno*, il che infatti seguì; ed inserì poi il Gabrielli nella terza deca delle Effemeridi di essa molti suoi componimenti. Fondò questi, come si disse, nell'anno 1691 in Siena l'accademia fisiocritica, a cui unì poi una colonia d'Arcadi sotto la protezione del principe e cardinal di Toscana Leopoldo, splendido mecenate; ed aveva preparato tutti i materiali per descrivere in un'opera da lui ideata le sperienze nelle radunanze accademiche eseguite con la macchina pneumatica da lui fatta fabbricare; ma la morte, so-

(1) Stor. della Letter. ital., t. VIII, libro I, cap. III.

praggiuntagli nel 1705, gl'impedì di condurre a termine questo ed altro lavoro astronomico a quell'epoca quanto mai interessante (1). Dal Gabrielli disgiunger non devesi il suo successore nella presidenza dell'accademia, il marchese Galgano Bichi sanese, nato nel 1662 da illustri genitori, Metello Bichi e Vittoria Piccolomini d'Aragona. Coltivò egli in Roma le lingue e le scienze fisiche, si applicò a disegnare in rilievo l'architettura civile e militare; e lavorava macchine ottiche. Dopo di aver in quella città frequentata l'accademia di monsig. Ciampini, ebbe la vicecustodia della colonia arcadica sanese; e in Roma stessa, dove morì nel 1718, radunò nella propria casa una privata accademia, cosa da pregiarsi assai, specialmente in quei tempi in cui la buona fisica era, può dirsi, anche in culla e duopo aveva di zelanti promotori de' suoi progressi (2).

II. Il Muratori mostrò di avere straordinaria stima di Bernardo Trevisani, filosofo, nobile veneziano, nato nel dì 17 marzo dell'anno 1652; poichè a lui indirizzò i suoi primi disegni della famosa repubblica letteraria da lui ideata, e lo annoverò fra gli arconti. Diede infatti il Trevisani luminose prove di sapere pubblicando nel 1704 le sue Meditazioni filosofiche, le quali ottennero la comune approvazione, e poscia nel 1712, dopo che lo scelse il senato veneto a pubblico lettore in Venezia, die' in luce un corso filosofico in lingua latina, in cui spiegò la vastità e la profondità di sua dottrina. Accolse l'Arcadia ben volentieri fra li suoi pastori il

(1) Notizie degli Arcadi, t. II, pag. 321.
(2) Ivi, t. III, pag. 154, Roma 1721.

Trevisani allorchè nel 1710 si recò a Roma: egli ci lasciò poi altri suoi lavori, e fra questi un *Trattato* sulla laguna di Venezia; e morì con dispiacere universale in una sua villa l'anno 1720, adì 29 gennajo (1). Più celebre per la fertilità dell'ingegno, e per la singolarità di pensare, e per la qualità delle opere, Gio. Battista Vico, napoletano: stampò egli la propria vita, da cui poi trasse monsig. Fabbroni l'altra da lui inserita fra quelle degl' illustri Italiani (2), la quale mi servirà di scorta nel ragionare del Vico suddetto. Vide egli la luce l'anno 1670, ed applicatosi da giovinetto alla filosofia, ben presto se ne disgustò forse per il cattivo metodo allora in tali studii usato: ma, divenuto più maturo di età, compensò con assidua attenzione la passata trascuratezza; e quantunque la metafisica molto gli piacesse, tuttavia essendosi dovuto per comando del padre applicare alla giurisprudenza, da filosofo la meditò; e le opere del Canisio e di Armanno Vultejo furono i fonti a cui attinse il Vico. Andato egli in Ischia onde curare la sua salute per troppo studio indebolita, istruì colà nella legge i nipoti del vescovo monsig. Rocca, dedicossi specialmente alla poesia ed alla teologia con la scorta del gran padre s. Agostino, e versò attentamente sui classici greci e latini. Ritornato alla patria con un buon corredo di scienza e di cognizioni, si fece vantaggiosamente conoscere al pubblico, specialmente con alcune orazioni sulla vita felice composte e recitate in quegli anni nei quali insegnò la rettorica. Ma allorchè ei diede in luce la sua prima

(1) Notizie degli Arcadi, t. III, pag. 249.
(2) T. XII, pag. 279.

fatica letteraria, che gli piacque d'intitolare: *De antiquissima Italorum sapientia ex linguæ latinæ originibus eruenda*, mostrò qual fosse la sua maniera singolar di vedere, e si scorse in questa, al dir di monsig. Fabbroni, più acume d'ingegno che verità. Poichè formossi il Vico un particolar suo sistema a dimostrare diretto che gli antichi conosciuto avevano le scienze, deducendo le prove del suo assunto dalla formazione delle parole; ma s'inviluppò in un labirinto di metafisica, per lo che poco favorevoli estratti di quest'opera fecero i giornali: e quantunque procurasse egli di rispondere alle obbiezioni mossegli contro, lo fece sempre in un modo involuto e direi quasi inintelligibile. Con queste idee in capo proseguì a comporre altre opere che levarono molto rumore, e che contengono nuovi e reconditi pensamenti, ma nella più astrusa metafisica ravvolti (1). In una di esse in due parti divisa vorrebbe l'autore ad un sol principio e ad un sol fine ridurre il *gius*, e in quella *De constantia philosophiae et philologiae* gettò i fondamenti della chiamata da lui *scienza nuova*, che contasi per l'ultimo e più laborioso parto di quest'acuto scrittore. Molti pareri, e fra loro opposti, sopra queste due opere proferirono i dotti; ma quello dell'eruditissimo Giovanni le Clerc (2), dal Fabbroni riferito, sembra il più giusto. Quando il lettore non si assuefa alla maniera di vedere di chi scrisse, egli è difficile il comprendere la sua mente: i giudizii da lui portati sono saggi, la dottrina e la erudizione abbondano, e il Vico

(1) Il Corniani chiama il Vico *Dante della filosofia* (Secoli della Letteratura, t. IX, pag. 61)

(2) Biblioth. vet. et recent., vol. XIII, part. II.

ad alcuno sicuramente non la cede nelle cognizioni della filosofia e della giurisprudenza.

III. Ma sebbene le opere del Vico sinora da noi enumerate lo caratterizzassero per un profondo metafisico, peccante però di oscurità; tuttavia ad acquistarsi fama di filosofo più di ogni altro lavoro contribuirono li suoi *Principii di una scienza nuova intorno alla comune natura delle nazioni.* Nell'innalzare, direm così, questo nuovo edifizio, faticò egli non poco; nè riuscì a suo parere perfetto se non nella terza edizione l'anno 1743 pubblicata. La religione, i matrimonii ed i sepolcri sono li tre mezzi che, al dir di lui, riunirono gli uomini in società; e su questo principio fondò il suo sistema sull' origine delle società e del gius delle genti, cominciando la sua storia, che abbraccia tutte le umane istituzioni, dai tempi di poco al diluvio posteriori, e procedendo avanti fino al secolo scorso, di cui fa un parallelo con gli antichi, pretendendo di trovare in ogni età una certa forma di perfetta repubblica. Dalla idea, quantunque breve, data di quest' opera di Vico può arguirsi, dice Fabbroni, quanto abbia intemperantemente abusato l' autore dell' acume del proprio ingegno per seguitare le ombre e le immagini del vero; negarglisi tuttavia non può la lode di aver rischiarato assai la storia delle più recenti fra le nazioni. La patria da principio gli fu ingrata, avendogli negata la cattedra di giurisprudenza; ma in appresso ebbe il Vico motivo di consolarsi, perchè il re Carlo III lo nominò suo storiografo con l'onorario di 800 ducati: sul finir de' suoi giorni perdette la memoria, a segno che molte volte mancavangli le parole e spiegavasi coi cenni. Religioso siccome

egli era, soffrì pazientemente così grave incomodo, visse con semplicità, amò la diletta sua famiglia, della moglie composta unitamente a due figli, il maggior dei quali professò eloquenza in Napoli. Nella sua morte, avvenuta il dì 20 gennajo dell'anno 1744, tacque l'invidia che perseguitato avevalo in vita, e ottenne l'universale compianto, poichè in sostanza fornito egli era di singolare dottrina.

IV. Benemerito della pubblica istruzione in modo particolare si rendette il canonico Pier Francesco Peggi, nato l'anno 1688 in Doccia, castello del territorio d'Imola, educato in Bologna alle scuole dei Gesuiti, e discepolo del famoso professore can. Lelio Trionfetti. Compiuto ch'ebbe il giovane Peggi il corso teologico, sostenne con molto plauso una pubblica disputa in questa facoltà, per lo che nel 1712 ottenne una cattedra di filosofia in quello studio. Continuò egli per cinquanta e più anni ad insegnar logica, metafisica e fisica; e contansi più di tremila discepoli che da lui istruiti corrisposero più o meno alle sue fatiche, e non pochi di essi riuscirono poi celebri o nelle arti o nelle scienze. Il suo metodo d'insegnare con somma chiarezza, allo sviluppo delle materie per ogni lato considerate congiunto, e condito di erudizione e di massime cristiane e morali, attraeva a lui copioso numero di scolari, cosicchè può il Peggi considerarsi come uno dei più illustri e rinomati professori della scuola bolognese. Il gran pontefice Benedetto XIV lo distinse siccome meritava, assegnandogli un canonicato in s. Petronio, e dichiarandolo in appresso suo cameriere di onore ed accademico benedettino. Cessò questo degno soggetto di vivere nell'avanzata età

di anni 92 nel 1780, e la patria sua onorollo con sontuosi funerali, con elogio ed iscrizione collocatagli nel pubblico studio. Pochi scritti però, nè di molta entità, diede egli alle stampe, forse perchè il molto tempo nell'istruire altri da lui impiegato non gli permise mai di seriamente occuparsi in altri lavori (1). Quantunque dedicato per sua professione alla giurisprudenza, tuttavia annoverar si deve tra i filosofi Gio. Francesco Pivati, nato in Padova l'anno 1689, e morto nel 1764, dopo di essere stato custode dell'archivio e dei libri della padovana università, e dopo di avere in Venezia sostenuta la carica di revisore di libri per il permesso della stampa. L'Italia deve a lui la prima Enciclopedia italiana nel *Nuovo Dizionario scientifico e curioso, sacro e profano*, l'anno 1750 pubblicato in dieci tomi, arricchito di copiose tavole in rame fatte da lui con esattezza particolare incidere, e le quali servono ad illustrare innumerabili osservazioni e sperimenti intorno alle cose naturali ed artefatte (2). Il padre abate Mittarelli nella sua opera *De Literatura faventina* (3) ci ha lasciate notizie di Cortese Papini di Bagnacavallo, morto nel 1765, il quale attese agli studii filosofici specialmente, e ci diede più saggi del suo sapere (velando però sotto finto nome il loro autore), nei quali trattò della elettricità, della origine delle fontane, della calamita e del flusso e riflusso del mare (4).

V. Fra i più illustri filosofi che fiorirono nel secolo XVIII, e le opere dei quali, sia per lo

(1) Fantuzzi, Scrittori bolognesi, t. VI, pag. 323.
(2) Dizion. degli Uom. ill., t. XV, pag. 149. Fasti gymn. patav. del Facciolati. (3) Pag. 132.
(4) Dizion. degli Uom. ill., t. XIV, pag. 123.

stile, sia per l'importanza degli argomenti, ai loro autori assicurarono la immortalità, tiene uno dei primi posti Francesco Maria Zanotti bolognese. Versato egli in ogni ramo di filosofia e di bella letteratura, dovrebbe aver luogo in più capi di questa storia; tuttavia io ho giudicato opportuno di raccogliere sotto un sol punto di vista quant'egli operò nelle scienze e nelle lettere, e così meglio si comprenderà la vastità del suo genio e la profondità de' suoi talenti.

Giovanni Andrea Zanotti, celebre attore, largamente beneficato perciò da Luigi XIV, ebbe diciotto figli, l'ultimo de' quali fu Francesco Maria, che sua moglie Margherita Enguerenz francese gli partorì nel giorno 6 gennajo dell'anno 1692. Istruito alle scuole dei Gesuiti, abbondante frutto ricavò dai consigli del ch. Ferdinando Ghedini, e d'anni tredici si applicò alla filosofia, in tempo appunto che a scuotersi cominciava in Bologna il giogo servile degli scolastici. Furono maravigliosi li suoi progressi e in una pubblica difesa di filosofia segnalossi per modo, che fra i migliori giovani e più addottrinati fece la prima figura; e colpì specialmente la sua venusta e chiara esposizione dei pensieri sublimi e difficili. Dedicatosi alla giurisprudenza, la pratica ben presto lo annojò e tutto si rivolse alla nuova filosofia, per lo che imparar volle la matematica con la scorta degli egregj professori li due Manfredi, lo Stancari ed il Rondelli. Predilesse Descartes e il suo discepolo Malebranche, ma non abbandonò gli antichi, e conoscer volle le opere di Aristotele e di Platone, per il che fare con frutto apprese la lingua greca che non solo intendeva, ma ben anche scriveva. Destinato a leggere filosofia, pro-

curò il Zanotti di far conoscere a' suoi allievi le grandi novità della scienza, di predicar loro che non dovevano adottar sistemi, ma giudicar liberamente e senza prevenzione; e quantunque seguace di Descartes, non ommise di sviluppare la filosofia newtoniana, e di conceder a quel grand'uomo la superiorità nell'ottica e nella cosmologia. L'università di Padova invitollo; ma egli preferì la sua patria, e n'ebbe ben presto contrassegni di riconoscenza, perciocchè nominato venne bibliotecario dell'Istituto al quale già era aggregato, e tre anni dopo segretario dello stesso. Formò egli il nuovo indice della biblioteca di questo stabilimento (1), e poscia cominciò a stendere in elegante latinità i Commentarii dell'Istituto in otto volumi divisi, e nei quali egli ci lasciò un bel monumento, non solo della sua perizia nella lingua latina da lui con somma maestria maneggiata, ma ben anche della vastità delle sue cognizioni in ogni ramo della buona filosofia. La storia dell'accademia dalla sua fondazione fino all'anno 1722 forma l'argomento del primo volume; gli altri contengono la storia degli anni successivi fino al 1766, e gli opuscoli degli accademici. Raccoglie egli sotto diverse classi le materie dagli autori trattate, dà in breve la storia delle questioni insorte e la risoluzion loro, interponendo sovente il proprio parere; e tuttociò con tale chiarezza, eleganza ed ordine, che alcuni, tra i quali il Beccari, portarono opinione, essere inutile la stampa degli opuscoli, e bastare gli estratti del segretario Zanotti. Emulò quindi egli il Fonte-

(1) Tre giovani esperti coadiuvarono in questa improba fatica lo Zanotti.

nelle che volendo imitarlo nello scrivere latino, diede ai posteri un pericoloso esempio d'imitazione per la troppa copia di sentenze e di arguzie con le quali infrasca il suo discorso. Ma il nostro Zanotti non solo scrisse la storia dell'Istituto, poichè compose inoltre ed inserì negli Atti dello stesso diverse memorie sulla quadratura di alcune lunule iperboliche, e sul teorema di Archimede risguardante la proporzione esistente tra la solidità e la superficie del cilindro retto e della sfera; teorema che il Zanotti con facilità e brevità somma dimostrò ed estese a tutte le figure circoscritte alla sfera. All'accademia di Montpellier, a cui era egli stato ascritto, ed alla reale società di Londra mandò una memoria stesa in lingua francese, in cui espose le suddescritte scoperte; e l'accademia di Parigi, avendo ricevuto da quella di Montpellier questo scritto, lo fece stampare ne' suoi Atti per l'anno 1758. Molte altre ricerche di matematica pura ed applicata diedergli argomento per comporre altre dissertazioni; ma per brevità ricorderemo soltanto le sue Osservazioni sulla misura della intensità del suono, e l'opera sulle *Forze centrali.* Dimostrò egli colle prime che erravano coloro i quali volevano l'intensità del suono al quadrato della densità dell'aria proporzionale. Procurò con la seconda di allettare i giovani a ben apprendere i fondamenti del newtoniano sistema, presentando loro brevi e chiare dimostrazioni dei più importanti teoremi, dei quali giovossi poi il padre Frisi nella sua opera *Della gravità universale.*

VI. Agitavasi allora con calore la questione sulla misura della *forza viva* dei corpi, e a que-

sta prese parte il nostro filosofo pubblicando su tale argomento tre dialoghi, *quibus*, dice il Fabbroni, *nihil elegantius excogitari potest, quibusque nihil illustrius habet italica lingua in hoc scribendi genere.* Tenne egli la sentenza di Cartesio, cioè che il momento di un corpo dovesse misurarsi dalla massa moltiplicata per la sola velocità, mentre Leibnitz voleva che s'impiegasse il quadrato della stessa. Quantunque i fisici abbiano in seguito conosciuto che prescinder si poteva da tal questione, semprechè tra loro si convenisse qual metodo adottar volessero nella misura degli effetti; ciò nulla meno procacciò al Zanotti molta lode questo lavoro, perchè in esso lasciò un bell'esemplare del modo non solo con cui schiarir si possono le controversie più intralciate, ma ben anche di rammorbidire e di adornare lo stile, allorchè trattar debbonsi argomenti metafisici ed ardui. Rivoltosi in appresso il Zanotti alla filosofia morale, ne compose un trattato elementare destinato ai giovani che applicar volevansi alla eloquenza ed alla poesia, e confutò la sentenza di Maupertuis, cercando di provare, contro questo filosofo, che i dogmi degli stoici non sono sempre contrarii alla verità ed alla religione cristiana. Ciò diede motivo al padre Casto Innocente Ansaldi, di cui altrove si è parlato, di prendere la difesa di Maupertuis, acremente riprendendo il nostro autore, quasi che la sentenza da lui sostenuta offendesse la cattolica religione. Punse al vivo questo procedere dell'Ansaldi il filosofo bolognese, e con tre discorsi pieni di sale e di lepidezze difese il proprio parere e l'avversario suo combattè. Non tenne allora il padre domenicano misura alcuna, e più aspramente e severamente scrisse

contro il Zanotti, che sommamente si afflisse nel vedersi dar la taccia di violatore della religione, mentr' egli non credeva di avere co' suoi scritti nemmeno dato luogo a sospetti. Non si sgomentò però, ed uscì a Lucca una serie di lettere sotto il finto nome di *Giuseppe Antonelli*, il cui stile tuttavia conoscer le fece per opera del Zanotti, a sostegno della propria causa, che venne anche dal Lami appoggiata, e molto più dal cardinal Quirini che in una lunghissima lettera (1) al nostro bolognese indirizzata si mostrò suo acerrimo difensore. Messo frattanto in riflessione l'Ansaldi, forse anche dal vedere quali illustri personaggi avevano preso a sostener l'opinione del nostro filosofo, interrogò sulla quistione presente il padre Pio Tommaso Schiara suo confratello e bibliotecario della Casanatense (2). Emise questo il suo *Parere sopra le Vindiciae Maupertuisianae* dell'Ansaldi, e dopo di avere esaminato profondamente quanto scritto avevano i due succennati campioni sulla dottrina e felicità stoica e cristiana, e sui limiti della religione e della ragione, spiegò sentenza favorevole al ragionamento di Zanotti contro Maupertuis (3). Il sommo pontefice Benedetto XIV significò al padre Schiara che non poteva avergli fatto cosa più gradita, standogli sommamente a cuore la fama e la tranquillità di un ottimo cittadino quale era il Zanotti, che si confessò obbligatissimo allo Schiara, e nella ri-

(1) È dubbio se questa lettera sia scritta dal cardinale o dal suo amico Antonio Sambuca.

(2) Questo religioso fu maestro del sacro palazzo e morì d'anni 90, nel 1781. (Dizion. degli Uomini ec., t. XVIII, pag. 263.)

(3) Dizion. sud. loc. cit. Nella *Raccolta di Trattati concernenti la religione naturale* ec. si può leggere tutta la storia di questa letteraria contesa.

stampa fatta a Venezia della sua Filosofia morale inserì la storia di questa contesa, in modo che ne fu contento anche lo stesso Ansaldi.

VII. Felice scrittore in prosa ed in versi, specialmente latini, comparve inoltre quest' uomo insigne, e con le Orazioni sulle belle arti, nelle quali le lodò, le biasimò e le difese, mostrando così l' acutezza del suo ingegno, e con i Discorsi sull'arte poetica, alla marchesa Ratta, rispettabil dama bolognese, diretti, nei quali ammiransi i scelti precetti e l' amenità dello stile (1). Non sprezzò gli onori, ma non li desiderò nè li chiedette; ed allorchè dopo la morte del Beccari eletto venne presidente dell'Istituto, gradì assai questa distinzione usatagli e la premura de' suoi concittadini, e rinunziò l' impiego di segretario all' egregio professor Sebastiano Canterzani da lui e meritamente assai stimato.

Allegro e faceto in conversazione, quantunque di naturale melanconico, era nemico di quelli che pretendono che la virtù debba esser rigida e quasi di ferro: amava di disputare e di contraddire, ma all' oggetto di scoprire la verità; era però sempre cortese e placido nel questionare, cosicchè non disgustava coloro ai quali anche giustamente opponevasi. Godè dell' amicizia dei dotti bolognesi, e della intrinsechezza del grande Eustachio Manfredi. Il Poleni, il Volpi, il Frugoni, e il gesuita Bassano, e il Morgagni poi più d'ogni altro, si distinsero nell'onorare il nostro Zanotti, l' ultimo dei

(1) Come poeta latino può, al dir di Fabbroni, considerarsi uno dei migliori de' tempi suoi. Nella Raccolta del Gobbi inseriron si non pochi componimenti italiani del Zanotti, e si fece in seguito a Bologna una edizione completa delle sue Poesie tanto latine che italiane.

quali dedicò la prima parte de' suoi opuscoli all' Haller, e la seconda al Zanotti. Il Voltaire lo stimava assai per la felicità e l'eleganza del suo stile; e, a dir vero, pochi sono quelli ai quali sia conceduto di poter scrivere così bene in materie tanto disparate fra loro, quali sono le belle lettere e le scienze esatte, come fece il Zanotti. Fra gli antichi si può contare Aristotele, fra gli oltramontani moderni si può annoverare il Leibnitz, il Fontenelle, l' Alembert, il Buffon, e fra gl'italiani moderni il Manfredi, il Zanotti e lo Spallanzani. Allorchè il pontefice Benedetto XIV riseppe ch'egli voleva abbandonare la carica di segretario dell'Istituto, scrisse a bella posta al senato perchè lo impegnasse a continuare in questo impiego, come fece il nostro Zanotti, tostochè conobbe l'intenzione e il desiderio del pontefice. Morì compianto da tutti i Bolognesi nel dì 25 di maggio dell'anno 1777, e alli suoi funerali magnifici intervenne ogni ceto di persone più scelte, fra le quali devono ricordarsi li due cardinali Andrea Giovanetti arcivescovo, ed Ignazio Boncompagni, legato di Bologna, i quali assistettero a questa lugubre cerimonia con cui onorossi il vero merito di un uomo, la morte del quale fu invidiabile, perchè la sua vita fu sempre regolata dalla più soda religione e pietà.

VIII. La metafisica e la filosofia morale contano un insigne coltivatore in Giacomo Stellini, chierico regolare somasco di Cividal del Friuli, dove sortì i natali da Mattia Stellini e dalla signora Andriani nel dì 27 di aprile dell'anno 1699. Dedicatosi da giovane allo studio, mostrò fin d'allora di quanto ornamento riuscir doveva alla patria ed alla religione da lui

abbracciata. Istruitosi profondamente nelle scienze filosofiche e teologiche, ed acquistato ch'ebbe estese cognizioni delle lingue latina, greca ed ebraica, insegnò rettorica nell'accademia dei nobili istituita in Venezia, e dopo tre anni passò ad educare i figli del procurator Emo, due dei quali figurarono assai nella carriera politica e nella scienza navale, e dallo Stellini riconobbero principalmente la loro buona riuscita. Ottenuta poi ch'ebbe in Padova l'anno 1739 la cattedra di morale filosofia, resa vacante per la morte del professor Giacometti, insegnò questa facoltà fino al 1770, in cui improvvisamente morì, e ricevette onorevole sepoltura nella chiesa di s. Croce con iscrizione alla sua tomba. Per uno dei primi frutti delle sue profonde meditazioni offrì al pubblico un'opera sull'origine ed i progressi dei costumi, nella quale veder fece quanto ben conoscesse l'uomo, non che le affezioni tutte che in lui sviluppansi, e trattò questa materia con estensione ed acutezza non ordinarie, chiamando ad esame le massime degli antichi filosofi su questo argomento. Se però questa e le altre produzioni dello Stellini vanno adorne di molti pregj e per la profondità con cui vi sono trattate le materie, e per lo stile robusto e la tersa latinità con cui sono scritte, non sono tuttavia esenti da un difetto, voglio dire di essere oscure. Per questo motivo principale incontrò qualche censura una sua prelezione nel 1740 letta, nella quale tenta di spiegare il modo con cui la Provvidenza divina regola le umane vicende, e stabilir vuole i fondamenti a ben conoscere i doveri dell'uomo, e regolarne il loro adempimento. Vario parere portarono pure i dotti sopra un altro scritto di questo religioso in cui

maneggiò l'argomento *Del retto uso delle umane facoltà*, perchè variamente interpretarono i pensieri dell'autore. Ciò nulla meno ottenne egli il vanto di uno dei più pregevoli scrittori del tempo suo in questo ramo di scienze naturali; e il Corso di morale filosofia che, ordinato dopo la sua morte, stampò Girolamo Barbadici, gli assicurò un posto eminente tra i filosofi del passato secolo, poichè spiegò in esso corso dottrina ed erudizione copiosa, si mostrò sottile disputatore sia nella facoltà teologica che nella filosofica, e figurò poi anche come dotto matematico, medico prudente, e versato in somma quasi in tutte le ottime discipline. Bello è il confronto che il Fabbroni, da cui ho attinto le notizie di questo scienziato (1), istituisce tra esso e Socrate, che nulla pubblicò e pure si giudicò il più grande filosofo dell'antichità. E grande stima godette pure lo Stellini presso i dotti italiani e stranieri, alcuni dei quali trasferironsi da lontano a Padova per conoscerlo e favellar seco. Il silenzio da lui usato non per superbia, ma per superiorità d'animo con li suoi accusatori, gli ammutolì, e in vece di scapitare crebbe ognor più la sua fama. Una rettitudine singolare di coscienza, una consumata prudenza a molta modestia congiunta formarono il corredo delle virtù di questo soggetto insigne, che si rendette così ai contemporanei ed ai posteri anche più stimabile.

IX. L'esame dell'uomo e delle sue affezioni ha per l'importanza sua richiamato a sè ognora più o meno l'attenzione dei dotti. Un dalmatino di origine, ma nato in Venezia sul comin-

(1) Vitae Ital., t. XII, pag. 218.

ciar del secolo XVIII, il chierico regolare somasco Francesco Vincislao Barkovich, si dedicò a questi studii, gli professò nei collegj più cospicui della religion sua, e nel 1730 diede in luce un'opera sugli attributi di Dio e sulla immaterialità e libertà dell'anima umana; come pure anni appresso pubblicò un *Saggio sulla natura e sull'origine delle passioni.* Onorò egli frequentemente l'accademia del conte Mazzuchelli, e ne formò uno de' principali ornamenti; per lo che non è a dubitarsi dei pregj delle produzioni dalla penna di questo religioso uscite (1). A propagare la filosofia cartesiana, ed a difenderla dagli attacchi di Paolo Mattia Doria impegnossi Francesco Maria Spinelli calabrese, vivente anche nel 1753, il quale pubblicò inoltre alcune dissertazioni metafisiche sull'origine del male, e sulle facoltà della nostra mente (2). Un altro calabrese, religioso dell'ordine dei Minimi, (3) il padre Francesco Antonio Piro, contemporaneo dello Spinelli, ci lasciò un'opera eccellente sull'origine delle passioni, e sulla economia della umana volontà, esaminata secondo i principii della natura e della grazia; discusse pure a fondo la questione sull'origine del male contro il sistema di Bayle, ed i teologi da Benedetto XIV destinati a proferire il loro parere su questo argomento; e il Lami, il Genovesi, il Maffei, tutti stimarono assai questo lavoro del padre Piro, che nel 1749 aveva preparato per la stampa altre opere di metafisica e di polemica. Utilmente impiegossi per istruire nella fi-

(1) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, parte I, pag. 368.
(2) Zavarroni Aageli, Biblioth. calabra, pag. 204.
(3) Ivi, pag. 206.

sica moderna e nella matematica la gioventù il padre Federico Sanvitali della compagnia di Gesù, nato nel 1704, e morto nel 1765, il quale dev'essere qui da noi specialmente ricordato, come autore di una dissertazione pregevole sul modo d'insegnare a parlare ai muti, inserita fra quelle stampate in Brescia in due volumi, e che nell'accademia del conte Mazzuchelli si recitavano. Così egli contribuì a verificare sempre più che gl'Italiani gettano i semi delle scoperte più utili alla umanità, e gli oltramontani li fanno fruttare, essendo a tutti ben nota la perfezione a cui specialmente i Francesi hanno portato questo ramo di pubblica istruzione. Altre opere assai pregevoli diede alla luce questo religioso, delle quali può vedersi l'elenco nel Dizionario degli Uomini illustri (1); e fra queste io nominerò qui la continuazione dei Commentarii delle cose spettanti all'illustre cardinal Quirini, che lasciò imperfetta la raccolta delle lettere del cardinal Polo, la quale venne poi dal p. Sanvitali compita. La platonica filosofia e la metafisica trovarono un attento coltivatore in Gregorio Bressani trivigiano, venuto al mondo nel 1703, e vissuto lungo tempo in Padova. Il suo saggio di morale filosofia sulla educazione dei figliuoli giudicasi uno dei migliori libri che su tale argomento conoscasi, e per la profondità con cui è trattata la materia, e per lo stile terso e colto col quale è scritto, avendo su ciò fatto un particolare studio l'autore. Abbiamo pure di lui altro lavoro nel quale istituì un paralello tra la filosofia del Galilei e quella di Platone e di Aristotele, e procurò di richiamare verso i suoi

(1) T. XVIII, pag. 144.

principii la scienza, e di dimostrare il merito dei due citati filosofi (1).

X. Uno scrittore di vario genere, ma le cui produzioni più stimate riguardano la filosofia, adesso richiama l'attenzion nostra, voglio dire il monaco celestino Appiano Buonafede di Comacchio, dove nel 1716 vide il giorno. Fin dall'età sua giovanile diede per mezzo delle stampe qualche saggio de' suoi progressi nelle scienze, le quali, dopo di avere in Bologna l'anno 1734 vestito l'abito benedettino, coltivò poi con fervore ivi ed in Roma. Insegnò egli per alcuni anni teologia a Napoli, e coprì nella sua religione le cariche più luminose fino a quella di abate in varii monasteri (2). Le opere ch' egli pubblicò sempre o anonime, o sotto il nome, tratto dal greco, di *Agatopisto Cromaziano*, ce lo caratterizzano, al dir del Mazzuchelli, *per uno scrittore franco, versato nell'antica e moderna erudizione, nelle lingue non meno che nella cognizione delle qualità scientifiche più profonde delle belle lettere, della storia, della poesia e della critica* (3). Quattro sono le opere più interessanti del padre Buonafede: 1.ª *Ritratti poetici, storici e critici:* 2.ª *La storia critica e filosofica del suicidio ragionato:* 3.ª *Delle conquiste celebri esaminate col natural diritto delle genti:* 4.ª *La storia e l'indole d'ogni filosofia.* Con ardito e sicuro pennello dipinge egli al vivo, dice il sig. Cardella, nella prima di queste opere gli uomini più celebri di questi ultimi secoli, e ciò fa in tanti sonetti di molte anno-

(1) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, p. IV, pag. 2072.
(2) Cardella, Compendio della storia della bella letter., t. III, pag. 292. (3) Scrittori ec., t. II, parte IV, pag. 2305.

tazioni corredati (1). Lo stile di questo scrittore è rapido, vibrato e pieno di forza, caustico però talvolta, come nel *Bue pedagogo* (2) particolarmente, contro il Baretti che lo aveva vivamente e villanamente attaccato criticando, nella sua famosa Frusta letteraria, il suo *Saggio di commedie filosofiche*. A queste qualità del suo stile si aggiunge pur quella di essere ameno e festivo, ma però non bastantemente variato, cosicchè un po' troppo di uniformità e di monotonìa scema alquanto di diletto, che produce la sempre piacevole varietà. E giacchè parlato abbiamo dello stile del padre Buonafede, noteremo qui ciò che ne dice l'Ugoni, cioè che volle questo autore sovente imitar la satira e l'ironia di Voltaire, *ma sebbene talvolta avesse grazia, rimase, come ogni imitatore, inferiore al modello* (3). Molta erudizione e sana critica spiegò il padre Buonafede ragionando del suicidio, e con solide ragioni comprovò quanto sia contraria alle massime ed ai principii della religione la dottrina che lo approva; nè meno pregievole viene stimata l'altra di lui opera, in cui chiamando a severa disamina le operazioni dei grandi conquistatori, le colloca sulle bilance della giustizia, e ne appalesa i sommi difetti

(1) Le annotazioni sono migliori dei sonetti, al dir dell'Ugoni, t. I, pag. 278 della Letter. ital.

(2) Questa è un'aspra e pungentissima critica della Frusta del Baretti, il quale vi rispose con otto discorsi inseriti nella stessa Frusta letteraria riboccanti di vili insolenze e del più amaro fiele contro il padre Buonafede.

(3) Della Letteratura ec., t. I, pag. 276. L'Ugoni nel citato luogo ragiona a lungo delle opere del padre Buonafede, e possonsi ivi rilevar più minutamente i pregj ed i difetti delle medesime, come pure conoscer puossi meglio il suo carattere; non so però se debbasi prestar piena fede a tutto quanto ei ci narra intorno al Buonafede, poichè veggo che in alcuni punti non combina con quanto ne scrisse il ch. conte Mazzuchelli.

e la debolezza insieme dei fondamenti a cui d'ordinario appoggiansi i diritti di conquista. Ma più d'ogni altra produzione di lui accolse il pubblico con approvazione *La storia e l'indole d'ogni filosofia.* Varietà di notizie, diligenza nelle ricerche, rigorosa critica, esattezza nei racconti, esposizione fedele delle dottrine, tutti questi pregi riscontransi nel lavoro del nostro autore, che seppe, com'era suo debito, guardarsi da sostanziali errori in materia di religione, i quali sovente in quella dell'eruditissimo Bruckero incontransi. Fuvvi però chi trovò da ridire assai contro questa storia, come può vedersi dal citato Ugoni: ebbe quindi, oltre il citato Baretti, altri avversarii il padre Buonafede, come rilevasi da varii suoi scritti di cui parla il co. Mazzuchelli, e s' interessò a favore dell'illustre Francesco Zanotti nella controversia che questi sostenne relativa alla morale degli antichi stoici col canonico Guerrieri di Piacenza. Avanzato già in età, viveva questo religioso in Roma, allorchè sdrucciolò sulla piazza Navona, e battè l'anca destra sulle selci, per lo che riportò tali contusioni che continuamente lo travagliarono, e lo condussero al sepolcro alli 17 dicembre dell'anno 1793.

XI. Singolar riputazione godette tra i metafisici il padre Andrea Spagni fiorentino, morto a Roma nell'anno 1788 in età di settantadue anni. Produsse egli varie opere in questa facoltà e sui segni rappresentativi delle idee, e sulla causa efficiente, sul bene e il male, sui miracoli, e finalmente sull'anima delle bestie (1). Illustrò e interpretò i sentimenti di s. Agstoino

(1) Dizion. degli Uom. ill., t. XIX, pag. 139.

intorno alla situazione, quantità e proprietà dell'anima nel corpo umano l'abate Giuseppe Rota bergamasco, ma sortito al mondo in Bassano nell'anno 1720. Difese egli il santo padre dalle accuse dategli da Modesto Olibrio ne' suoi scritti, e confutò le opinioni del padre Carlo Milesi sopra lo stesso argomento. Dotato, siccome egli era, di vivace ingegno e di assai felice memoria, si distinse fra i suoi coetanei, e divenne paroco di Levate, dove fece ammirare la sua eloquenza, la solidità del suo ragionare e la sincera sua pietà. Esercitò più volte la carica di censore e presidente dell'accademia degli *Eccitati* in Bergamo, ed ivi recitò non poche leggiadre poesie latine e volgari, come pure eleganti prose, e cessò di vivere nel 1792 (1). Ma celebrità maggiore acquistossi negli ultimi anni del secolo decorso l'abate Nicola Spedalieri, ch'ebbe per patria Bronte in Sicilia, dove da onesta famiglia sortì nel 1740 i natali, e venne poscia educato nel seminario di Monreale, nel quale stabilimento insegnò, mentre era ancor giovane, filosofia e teologia: passò indi a Roma, dove si fece conoscere per le sue morali virtù e per il suo sapere, e nell'anno 1795 la morte in quella città lo rapì adì 24 novembre. Modesti funerali celebraronglisi nella chiesa di s. Michele in Vaticano, ma accompagnati dalle lagrime dei dotti e dei poverelli, e monsig. Nicolai con scelto elogio l'onorò. Coltivò lo Spedalieri con successo l'amena letteratura e le arti belle, ma alle opere filosofiche dev' egli specialmente la durevol fama acquistata, e l'essere riconosciuto co-

(1) Dizion. degli Uom. ill., t. XVIII, pag. 215.

me uno dei ristauratori della morale filosofia (1). Tra i lavori più pregevoli dalla sua penna usciti noveransi l'opera sui diritti dell'uomo, l'analisi dell'esame critico sulle prove del cristianesimo di Niccola Fréret francese, e la confutazione dell'esame del cristianesimo nella Storia della decadenza e ruina dell'Impero romano dell'inglese Odoardo Gibbon. Si prefisse l'autore, nella prima di queste sue fatiche, per oggetto il far gustare i retti dettami della nuova filosofia agli amici delle antiche opinioni, e riconciliar col Vangelo coloro i quali altro non respiravano che novità. L'analisi dello spirito umano lo condusse a bene stabilire i principj fondamentali del naturale diritto, e quindi conciliando questi coi dettami delle sacre carte, difese la divinità del Vangelo. Non deve però tacersi che uscì, non ha molto, una confutazione di alcuni capitoli di questo scritto, dall'abate Vincenzo Palmieri genovese composta, confutazione che sembra abbia fatto alquanto decadere il credito dell'opera dello Spedalieri, la quale però sarà sempre in molte parti assai pregevole (2). La forza delle ragioni poi dal nostro autore impiegate a distruggere i sofismi dei novatori, e a confutare le false proposizioni da Fréret e da Gibbon avanzate, lo ha collocato, per sentimento di tutti i dotti, fra i più robusti difensori della verità; al che aggiunger conviene, che la semplicità e la chiarezza dello stile rendono la lettura di queste confutazioni molto piacevole, e più proficua a chi desidera d'istruirsi a fondo in materie che tanto interessano la pubblica e la privata felicità. Il cardinal Gerdil, ottimo giu-

(1) Biografia degli Uom. ill. della Sicilia, t. II, Napoli 1818, art. Spedalieri. (2) Cardella, Compendio ec., t. III, pag. 328.

dice in simili argomenti, ne fece sommi elogj, e il grande pontefice Pio VI rimunerò con generosa magnanimità lo Spedalieri, che ricusò cattedre cospicue in Padova ed in Pavia offertegli, per non abbandonare il soggiorno di Roma a lui diletto, dove risplender fece le sue cristiane virtù, e sopra tutto una profusa carità verso i poveri (1).

XII. Uno dei più felici istruttori della gioventù nelle filosofiche discipline ebbe l'Italia nel padre Francesco Soave, di cui ora devesi ragionare. Quantunque rigorosamente parlando, appartenga egli alla Svizzera, perchè nato a Lugano; tuttavia, siccome studiò egli fra noi e qui sempre dimorò, io lo annovero fra i nostri scrittori. Chiara Teresa Herrik e Carlo Giuseppe Soave, suoi genitori, ebbero questo figlio l'anno 1743: frequentò egli le scuole dei chierici regolari somaschi, nelle qual religione entrò dopo aver compito li primi studii sotto la direzione del padre Giampietro Riva, buon poeta e letterato, che lo amò come figlio, e secondò la natural di lui inclinazipne per il chiostro. In Milano ed in Pavia attese il Soave alla filosofia, indi passò a Roma nel collegio Clementino, e colà cominciò la sua carriera con l'ammaestramento della gioventù, che numerosa interveniva a quelle scuole. Chiamato in appresso a Parma, vi si recò a coadiuvare il ch. abate Francesco Venini, suo collega allora in religione, nella esecuzione del piano degli stu-

(1) Fra le opere filosofiche dirette a sostegno delle buone massime annoverar devesi quella contro i materialisti, stampata dal professor Giuseppe Gaetano Moniglia a Lucca e poscia a Padova: questi cessò di vivere nel 1750, d'anni 62. (V. Zaccaria, Stor. lett., t. II, p. 568. lib. 3., ediz. 2.)

dii stabilito per la reale paggeria, e poco dopo ottenne, mentre non contava che 24 anni di età, la cattedra di eloquenza nella nuova università colà nel 1767 fondata. Partito poi da Parma, trasferissi a Milano, dove il conte di Firmian, protettor generoso degli uomini di lettere, gli affidò l'istruzione di un suo nipote, e nominollo professore di filosofia morale nel liceo di Brera. Allorchè poi occuparono l'Italia le armate francesi nel 1796, si ritirò il padre Soave a Lugano, di dove passò a Napoli per ammaestrare l'unico figlio del duca d'Angri, ed aver contemporaneamente tutto l'agio per attendere ai favoriti suoi studii. Fallite però le sue speranze, non già per parte del nuovo mecenate, ma per li torbidi nel regno di Napoli suscitatisi nel 1799, tornò a Milano, dove si stette finchè il governo della repubblica italica destinollo a direttore del collegio di Modena, e professor d'analisi delle idee nell'in allora liceo modenese (1). Poco però dimorò il Soave fra noi, perchè essendo divenuta vacante la stessa cattedra a Pavia, egli la ottenne e meritamente (2). Non erano scorsi ancora tre anni dacchè egli colà teneva, con universale applauso e con molto concorso di gioventù, le sue lezioni, quando venne attaccato da una febbre, che da prima creduta semplice, ma poscia manifestatasi d'indole perversa, non ostante l'assidua cura de' suoi colleghi, lo portò in breve tempo al sepolcro nel giorno 17 di gennajo dell'anno 1806, avendo egli fino agli ul-

(1) Modena perdette al tempo del governo italiano l'università, restituitale poi dall'ottimo regnante sovrano Francesco IV.

(2) La Società italiana delle scienze e l'Istituto nazionale pure ital. lo aggregarono rispettivamente al loro corpo.

timi momenti di vita conservato una invidiabile serenità di mente (1). La sua perdita venne universalmente compianta, e fecero a gara i suoi allievi nell'onorare i funerali di un uomo così benemerito della istruzione della gioventù.

XIII. Faticò egli incessantemente nel comporre e nel tradurre in nostra lingua autori classici, e lungo sarebbe il voler qui enumerare partitamente le produzioni uscite dalla sua penna: io perciò ricorderò soltanto le più interessanti, rimandando, chi ne desideri minuta contezza, all'Elogio fattogli dal professor di fisica Giambattista Savioli. Dopo di avere il padre Soave data in luce, nella fresca età d'anni 22, una versine della Bucolica e della Georgica di Virgilio, pensò a riformare i libri della istruzione elementare, e una grammatica ragionata della lingua italiana congiuntamente ad una antologia latina offrì egli al pubblico per la prima sua fatica in questo genere. Incaricato poi dal governo imperiale di organizzare le scuole così dette *Normali* per istruire le classi inferiori della società, visitò quelle del Tirolo, e di colà tornato formò un piano a quello della Germania somigliante, ma più adattato a noi, e si accinse a scrivere tutti i libri elementari, che per così importante oggetto all'Italia mancavano. Si occupò quindi a comporre gli elementi della calligrafia, del ben leggere, della morale, della aritmetica e di altre simili operette per li fanciulli, piccole è vero, ma non così facili a bene architettarsi, come può a prima vista sem-

(1) Savioli Gio. Battista, Elogio di Francesco Soave, Milano 1806.

brare a chi non conosce le difficoltà che in questa professione s' incontrano. Chiarezza grande ed ordine mirabile regnano in tali produzioni dell'autor nostro, per lo che sono continuamente usate nelle scuole, ed hanno avuto un felice successo: lo stesso dicasi delle sue Istituzioni di logica e metafisica per le scuole superiori formate. Tradusse egli e comentò il compendio dell' opera di Locke fatto dal Winne su questo argomento, e si prevalse opportunamente delle idee di Condillac, rettificando però in più luoghi i pensamenti di questi due autori, e presentò un corso elementare sì, ma bastevole per gettare negli animi dei giovanetti i più solidi fondamenti dell' arte di ragionare. Ebbe egli pur molta parte nella compilazione degli opuscoli scelti che per il corso di varii anni sotto la direzione dell' amico suo l'abate Carlo Amoretti, fisico distinto, videro in Milano la luce. Questa raccolta in cui, oltre gli estratti e le versioni di opuscoli stranieri, inserivansi le produzioni degl'Italiani, alcune ne contiene del padre Soave, e fra queste varie traduzioni, dalle lingue straniere, di memorie risguardanti le scienze e le arti. Giovò tale impresa non poco a promuovere in Italia i progressi della fisica e della meccanica pratica, ed anche al presente è ricercata questa raccolta. La bella letteratura poi va al nostro religioso debitrice di molte versioni di opere ad essa spettanti, e fra queste alcune ottennero plauso, come quella degl'Idillii di Gessner dal tedesco originale, e l'altra dall'inglese del poema di Young *Sulla forza della religione*, le quali oltre l'essere fedeli, con piacere sempre

si leggono, e sembrano originalmente scritte nell' armoniosa nostra lingua (1). Non devesi qui per ultimo tacere che avendo il padre Soave spedito all'accademia di Berlino una Memoria sul quesito *Intorno alla formazione del linguaggio*, ottenne questa l'*accessit*, e le sue Novelle presentate al concorso aperto dal co. Carlo Bettoni, se non soddisfecero pienamente i giudici, si riputarono però le migliori; e il favorevole accoglimento che fece loro il pubblico, dalle replicate edizioni comprovato che di esse in poco tempo uscirono in luce, dimostrò quanto felice scrittore in tali argomenti fosse il loro autore, e quanto benemerito per ogni riguardo debba perciò egli dirsi della società, per avergli somministrato mezzi migliori di quelli che per l'addietro avesse, onde ben dirigere la gioventù nel cammino di questa vita.

XIV. L' istruzione pubblica trovò nell' abate Antonio Genovesi, di Castiglione, nel regno di Napoli, un altro soggetto che ne promosse efficacemente i progressi. Da Salvator Genovesi e da Antonia Alfenito, onestissimi conjugi, sortì egli i natali il giorno 1.° di novembre dell'anno 1712. A Giovanni Abamonte sacerdote suo parente, presso cui collocossi il Genovesi in età d' anni 18, dovette la buona direzione negli studii filosofici, perchè gli segnò un nuovo metodo sopra sodi principii fondato, e lo sottrasse ai volgari pregiudizii e alla pedanteria regnante allora nelle scuole. Dopo di aver vestito nel 1736 l'abito sacerdotale in Salerno, si recò il Genovesi nel successivo anno a Napo-

(1) Poche settimane dopo la sua morte si stampò la sua versione italiana dell' Odissea di Omero e delle opere di Esiodo.

li, perchè essendo mancato di vita l'arcivescovo salernitano che assai lo stimava, e nominato avevalo maestro di eloquenza nel suo seminario, perdè il miglior protettore che in quella città avesse. Predilesse il Genovesi gli studii filosofici, ed emancipandosi dal giogo peripatetico, si fece largo, introdusse nuovi principii nel metodo di ragionare, e nuove maniere onde applicarsi con ordine alle scienze, per lo che risvegliò l'ammirazione nei dotti, e ne' suoi concittadini l'invidia. Ottenuta nel 1741 la cattedra di metafisica nella università di Napoli, straordinario concorso di uditori egli ebbe; e molti nobili forestieri cercavano di conoscerlo in persona e di udirne le dotte lezioni: lo stesso pure accadde, anzi più credito acquistossi, allor quando nel 1744 dettò nella stessa università la morale filosofia. A lui devesi il consiglio mandato ad effetto in Napoli, d'istituire una cattedra di commercio, ch'egli coprì nel 1744, e nella quale spiegò tutta l'erudizione e l'ingegno dimostrando con evidenza la verità di certi principii che o non conoscevansi, o credevansi di nessuna pratica utilità; per lo che si accrebbe la sua gloria; finalmente la suddetta università dal Genovesi ricevette regolamenti e discipline che in particolar modo contribuirono a procurare i vantaggi degli studenti e il lustro della medesima. Le massime da lui sparse nelle sue Lezioni di commercio rapporto ai beni ecclesiastici specialmente, gli attirarono dei nemici, e il padre Mamachi ed altri lo attaccarono con le stampe, e lo tacciarono di scetticismo e di irreligione. Io non mi erigerò in giudice di questo scrittore, il quale, al dir del suo panegirista, *soffrì con generosa indifferenza le calunniose*

voci dell' invidia (1), e con somma moderazione rispose ai vili sarcasmi de' suoi avversarii. Dirò bensì che la corte di Roma non potè esser contenta del Genovesi, ed ultimamente registrò nell' *Indice sino a che siano corrette* le suddette Lezioni di cui più a lungo si parlerà altrove. La troppo assidua applicazione agli studii, e varii disgusti di famiglia gli abbreviarono forse la vita, essendo egli defunto di anni 57 soltanto adì 23 di settembre dell' anno 1769. Un suo allievo, il signor Giuseppe Galanti, ed altri ancora onorarono la memoria di quest'uomo insigne, che molti monumenti onorevoli ci lasciò del suo profondo sapere nelle facoltà filosofiche ed economiche (2). Con il suo corso di metafisica aprì una nuova carriera fra noi a questa scienza, e perciò combatter dovette molti avversarii, le massime dei quali ei seppe acutamente deridere nelle sue lettere filosofiche ad un amico provinciale. Compì egli poi le sue lezioni di filosofia col pubblicare la *Diceosina*, le *Meditazioni filosofiche*, e gli *Elementi dell' arte logico-critica*, nella prima delle quali sviluppò con molta chiarezza ed estensione le idee del giusto e dell'onesto, e nella seconda quelle di un sano criterio, meritandosi perciò di essere per lungo tempo la guida dei professori e degli alunni nelle scuole (3). Ecco come si esprime monsig. Fabbroni rapporto alla Diceosina (t. XV, pag. 278, delle Vite ec.) *Hominis*

(1) Biografia degli Uom. ill. del regno di Napoli, t. I, ivi, 1813, dalla quale ho ricavato le notizie biografiche di questo soggetto.

(2) Si consulti l'Ugoni (t. I, pag. 127 e seg.) da chi vuol conoscere gli estratti delle opere del Genovesi ed i varii giudizii su di esse proferiti.

(3) Cardella, Compendio della Stor. della bella letter., t. III, p. 153.

naturam sic examinat, ut nullum sit tam sanctum et tam solemne officium quod persolvere debet Deo, sibi ipsi, iisque quibuscum vivit, cui lucem auctor non afferat, omnia ex naturalis legis principiis hauriens, et celebriorum nationum ac praesertim Romanorum exemplis institutisque illustrans. Si hoc opus aureum, omniumque quae ab eodem prodiere, maximum judicabis, me quoque tuae adscribito sententiae. Il severo Baretti si estende molto in lodare le *Meditazioni filosofiche* del Genovesi per le sottigliezze delle indagini che contengono, e per la profondità con cui sviluppa le più recondite proprietà delle cose naturali; talchè paragona questo libro ai più celebri che si conoscano pubblicati sopra così ardue materie: ne confuta però alcune opinioni, e ne riprende lo stile perchè intralciato e rigirato per modo che annoja (1). Varie altre opere diede in luce l'abate Genovesi, di cui trovasi l'elenco nella citata Biografia; ma le più stimate sono quelle di cui ho parlato. Combattè egli poi il paradosso di Gio. Giacomo Rousseau che sosteneva avere le scienze e le arti recato alla società danno anzi che vantaggio, e il fece con robuste ragioni, ma usando uno stile ora troppo servile imitatore dei trecentisti, ed ora assai trascurato. Non deve però tacersi, che alcune sue massime filosofiche e teologiche furono soggette a censura per parte della Santa Sede, e che rapporto alle prime il Genovesi le riformò in una seconda edizione della sua Filosofia metafisica fatta in Napoli nel 1756. Riguardo poi alle opinioni teologiche egli seppe valorosamente difenderle, e nel 1771, due

(1) Baretti, Frusta letter., N. 11.

anni cioè dopo la sua morte, stamparonsi a Venezia li suoi Elementi di teologia (1).

XV. Se la morte non avesse in fresca età involato il nostro italiano ab. Zorzi, potremmo pur noi offrire alle altre nazioni un'opera nel suo genere unica, e più sana di quella che uscì in Francia, una Enciclopedia voglio dire italiana: egli da solo concepì una così vasta idea, e aveva già a così immenso lavoro messo la mano. Nacque l'abate Alessandro Zorzi, veneziano, nel 1747 agli 11 di settembre da Leonardo nobile padovano, e da Carolina Trechmayr tedesca; entrò nei Gesuiti, ma in un'epoca troppo per quella religione infausta, perchè pochi anni dopo accadde l'abolizione di essa. Dovette perciò il Zorzi restituirsi alla patria, dove rimase finchè il marchese Cristino Bevilacqua ferrarese, colto cavaliere e mecenate, in propria casa lo accolse per istruire li suoi nipoti; nel che riusciva egregiamente il giovine religioso, il quale allorchè dimorò in Bologna, godette la stima de' più distinti fra que' letterati, e specialmente fu caro all'illustre Francesco Maria Zanotti che conobbe i pregj straordinarj sì intellettuali, che morali di cui era quella bell'anima adorna. Ometterò qui di annoverare alcune sue letterarie fatiche, pregevoli bensì, ma non da reggere al confronto del progetto della nuova Enciclopedia, di cui stimo opportuno il presentare ai miei lettori in breve la storia. Versato siccome era il Zorzi profondamente nelle facoltà teologiche e nella vera filosofia, e zelante al sommo della religion nostra, non poteva che dispiacergli per una parte la grand'opera della francese

(1) Fabbroni, Vitae Ital., t. XV, pag. 278.

Enciclopedia, meritevole poi per tanti riguardi di encomio. La vasta sua mente perciò e il sentimento delle proprie forze lo determinarono al grande progetto di formare un'Enciclopedia italiana, la quale da tutti legger si potesse con sicurezza di non succhiar massime perverse. Procurò egli prima di ogni altra cosa, e, sebben giovine, vi riuscì, di ottenere l'amicizia dei più dotti e savii fra gl'Italiani, i quali contribuir dovevano gli articoli nei varj rami di scienze, d'arti e di lettere, e furono questi Francesco Malfatti ferrarese, il milanese Rosalez, Saluzzo e Lagrange torinesi, il padre Gregorio Fontana, il conte Giordano Riccati, il medico Borsieri, il padre Martini, il cav. Tiraboschi e il professor Canterzani che al nostro Zorzi ottenuto avea l'onore di membro dell'Istituto bolognese. Li due augusti monarchi fratelli, Giuseppe II, imperatore, e Pietro Leopoldo, granduca di Toscana, supplicati, protessero così nobile impresa, e frattanto il Zorzi die' in luce a Ferrara il prospetto di una nuova Enciclopedia italiana (1), nel quale discusse con moderazione sì, ma con molta evidenza di ragioni i difetti della francese, e presentò il piano di quella da lui ideata, nella quale l'albero delle umane cognizioni in modo assai diverso è formato da quello che leggesi in fronte alla Enciclopedia parigina. A tutto ciò aggiunse, come un saggio, alcuni articoli comunicatigli da varii cooperatori, e due da lui composti, uno sulla *libertà*, l'altro sul *peccato originale*, nei quali scorger si potè qual fosse l'acutezza del suo ingegno, e come sanamente pensasse in materia di religione.

(1) Stampato a Siena in 4 nel 1779.

Sembrava che dovesse un'opera, con principj così fausti cominciata, procedere felicemente; ma l'autore era già da gran tempo minacciato da una malattia che, sviluppatasi con forza, il trasse, in età di soli 32 anni, al sepolcro, alli 12 di giugno del 1779; avendo egli incontrata la morte con quella serenità di spirito e con quella confidenza in Dio che la cristiana sua vita gli procurò. Irreparabile perdita fece l'Italia, perchè mancato questo dotto ed attivo soggetto, svanì ogni ulteriore idea di Enciclopedia italiana, e così alla nazione mancò un monumento cotanto glorioso del sapere de' figli suoi. Il sullodato marchese Cristino Bevilacqua volle che avesse la tomba comune con li suoi antenati il defunto giovane, che lasciò alcuni altri letterarj lavori, di cui nell'elogio tessutogli dal Vannetti (1) si fa onorata menzione.

XVI. Dotato d'ingegno singolare ed esteso Vincenzo Miceli di Monreale in Sicilia, educossi nei seminario arcivescovile di quella città, e colà sotto la disciplina del canonico Vincenzo Flores si dedicò al diritto naturale, civile e canonico con suo sommo profitto, per modo che avendolo il Flores sperimentato sovente nelle più intralciate materie, riconobbe in lui una egregia facoltà per inventare e comporre, e lo ammirò come un prodigio di dottrina. Occupò il Miceli la cattedra suddetta e stese una confutazione della Ontologia di Wolfio, indi si applicò a formare un nuovo sistema risguardante tutte le scienze. Stabilisce egli dapprima il *principio della contraddizione* come fondamento delle sue nuove idee, al quale congiunge *quello*

(1) Vannetti Clementini, Commentarius de vita Alexandri Georgii.

della ragion sufficiente ch' egli dimostra *necessariamente universale ed intrinseca.* Dipendentemente da questi due principii sviluppa e tratta egli ogni altro ramo della filosofia, come pur ciò che riguarda l'ordine soprannaturale, la cui investigazione entro i dovuti limiti ritenuta spiana il sentiero alle verità rivelate. Sollevò la novità di questo argomento contro il Miceli non pochi avversarii, che lo accusarono di novatore fanatico e di spinosismo; ma egli venne in campo con un Saggio storico a propria difesa, in cui le sue opinioni rischiara e valorosamente difende dalle accuse contro lui disseminate. Riscosse poi molti applausi il suo Corso di diritto naturale, pubblicato a Napoli nel 1776, con metodo geometrico dimostrato, e sopra l'inconcusso principio della tendenza dell'uomo alla felicità fondato, dal che poi ne trae l'importantissima conseguenza che senza religione esister non può diritto naturale. Mentre però questo sublime ingegno occupavasi in così profonde meditazioni, la morte il colpì nel 1781, in età di soli anni 46, ed a'suoi ammiratori non solo riuscì dolorosa la sua perdita, ma a'suoi nemici ben anche, i quali negar non poterongli molta profondità d'ingegno ed estese cognizioni scientifiche (1).

XVII. Un altro filosofo di grido io debbo qui rammentare, cioè il marchese Francesco-Antonio Grimaldi di Seminara in Calabria, dove erasi traspiantato un ramo di questa illustre famiglia genovese. Nato egli nel 1741, e dal proprio genitore Pio Grimaldi istituito nelle scienze, si accinse, sebben giovine, a stendere alcune *Riflessioni sopra l'ineguaglianza tra gli uomini.*

(1) Biografia degli Uom. ill. della Sicilia, t. II, Napoli, 1818.

Aveva il ginevrino Rousseau trattato eloquentemente l'argomento stesso, ma li suoi raziocinii appagar il più delle volte non possono un filosofo pensatore e nemico dei paradossi, ai quali Gio. Giacomo inclinato sempre mostrossi. Analizzò profondamente una così importante questione il Grimaldi, ed attentamente esaminò le cause fisiche e morali che su questa inevitabile condizione dell'uomo influiscono, e dopo di averne dedotta la conseguenza legittima, che senza la disuguaglianza non sussisterebbero le società, consacra gli ultimi capitoli di quest'opera a porgere le più giuste idee del diritto civile e naturale, e ad insegnare quale esser debba la vera bilancia per giudicare le azioni morali dell'uomo (1). Altro lavoro storico, gli *Annali* cioè *del regno di Napoli*, cominciato aveva a scrivere il nostro autore; ma sorpreso da morte in età di soli anni 42, non potè darne in luce che i primi volumi. Chi desiderasse maggiori notizie sopra questo insigne letterato, consulti l'elogio dal cav. Melchiorre Delfico alla sua memoria consacrato, e nel 1784 pubblicato. Pietro Napoli Signorelli onorò pur di magnifiche lodi l'abate Vincenzo De Muro, filosofo napoletano, che nella terra di s. Arpino sortì nel 1762 i natali. Predilesse egli le lettere greche e latine e la filosofia, nelle quali facoltà progredì così rapidamente, che prima di venti anni eletto venne maestro di belle lettere nel seminario di Aversa, indi passò ad insegnare l'eloquenza nell'accademia militare di Napoli, da lui poscia diretta. Compose egli le Grammatiche ragionate latina, italiana e francese, sulle tracce di Condillac

(1) Biografia ec. del regno di Napoli, t. III.

modellate, e un'altra opera non meno importante, *L'arte* cioè *di scrivere*, in cui spiccar fece l'ordine esatto del più sodo raziocinio, e la robusta sua ed insieme allettatrice eloquenza. La traduzione di Longino e varie orazioni panegiriche uscirono pur dalla penna dell'ab. De Muro, segretario perpetuo inoltre dell'accademia Pontaniana, negli Atti della quale sonovi alcune sue produzioni, e che avrebbe arricchito di altre opere la repubblica letteraria, se avessegli il Cielo donato più lunga vita, poichè cessò egli di vivere in età di soli anni 52, e la sua morte compianta venne da tutti coloro che ammiravano e stimavano in lui la virtù ad una rara dottrina congiunta (1).

XVIII. Molti italiani applicaronsi, nel secolo di cui scrivo la storia letteraria, all'ameno studio della fisica generale e particolare, ma io seguendo il metodo già prefissomi, darò di quelli soltanto contezza, che ottennero, o con le loro scoperte, o con le opere in tale facoltà composte, la stima particolare de'contemporanei, e si acquistarono distinta fama. E siccome i primi che aprirono la strada alla buona fisica con le osservazioni sperimentali un diritto singolare si procurarono alla riconoscenza dei posteri, così io ricorderò qui il medico e filosofo veneziano Jacopo Brachi che fiorì sul finir del secolo XVII, perchè fin dal 1685 stampò li suoi *Pensieri fisico-medici circa gli animali che muojono ne' recipienti vacui d'aria e ne' ripieni d'arie fattizie;* e il Mangeti inserì, nella sua Biblioteca degli scrittori medici, uno scritto dello stesso Brachi intitolato *De ovis ostreorum*; come pure abbia-

(1) Biografia ec. del regno di Napoli, t. VIII.

mo di lui alcune altre dissertazioni d'argomento fisico, dal diligentissimo Mazzuchelli registrate(1). La città di Bologna, a cui tanto devono le scienze naturali, ci offre tra i molti soggetti che ad esse si dedicarono, e di cui partitamente ragioneremo, un fisico illustre nella persona di Bartolommeo Beccari, figlio di Romeo e di Flaminia Macarini, venuto al mondo il dì 25 di luglio nell'anno 1682. Condiscepolo di Ferdinando Ghedini e di Eraclito Manfredi, coltivò specialmente la fisica sperimentale, la botanica, la storia naturale, le matematiche e la medicina, nelle quali facoltà ebbe a maestri tutti gli uomini dotti che allora in Bologna fiorivano, e fra questi Giacomo Sandri e il Morgagni lo istruirono nell'arte salutare. L'accademia denominata degl'*Inquieti*, che in casa del primo univasi, ben presto nel suo seno accolse il Beccari; e nella division fatta fra dodici accademici dei rami scientifici ai quali incomber doveva ciascuno di essi, al Beccari toccò la storia naturale (2), che fu da lui di varie scoperte tosto arricchita, a comprovar specialmente dirette la catastrofe dell'universale diluvio. Nominato egli a professor di fisica all'epoca della fondazione dell'Istituto bolognese, non tardò a formare, con l'ajuto di Domenico Gusmano Galeazzi, e del macchinista Francesco Vittuario, il gabinetto fisico, e ad istruire con profitto insigne la gioventù, che ammirava in lui diligenza somma nello sperimentare, ed acume straordinario d'ingegno nel dedurre dalle sperienze le più giuste ed utili conseguenze.

(1) Scrittori ec., t. II, parte IV, pag. 1967.

(2) Questi accademici abbandonarono nelle loro adunanze il metodo sillogistico, e vi sostituirono il così vantaggioso delle esperienze e del raziocinio.

Da questa cattedra trasferito nel 1712 a quella di medicina, in questa scienza pure acquistossi tal credito, che poteva egli appena soddisfare al desiderio di tutti coloro che sotto la sua direzione desideravano di studiarla. Estesa pratica dell'arte medica egli ebbe tanto in Bologna che fuori, ed allorchè pubblicò la Storia delle malattie che nel 1729 dominarono nel contado bolognese, venne questa inserita nel tomo terzo degli *Atti dei Curiosi della natura* sì per la sana dottrina medica che vi si contiene, sì per l'eleganza con cui è scritta in lingua latina. Crescendo ogni ora la fama del Beccari, dopo di essere stato vicepresidente dell'Istituto, ottenne nel 1733, epoca della morte del Valsalva, la carica di presidente, alla quale pure, sebben vecchio, fu nuovamente nominato nel 1750, dopo la morte del Bazani (1). Frattanto l'impegno di istruire la gioventù non gl'impediva di attendere alle sperienze, e molte sue osservazioni barometriche e meteorologiche, altre sui fuochi fatui e sopra alcune macchie di varie pietre comunicò alla società reale di Londra, la quale nel 1728 lo noverò fra i suoi socii. Simili comunicazioni sull'aurora boreale straordinaria del 1726, e sopra varii oggetti di chimica, andava egli facendo all'Istituto, per lo che godeva di sommo credito in Bologna, ed allorchè chiamato venne professore a Padova, interposero i Bolognesi il valido mezzo del pontefice Benedetto XIV, affinchè non partisse da loro, al che essi riuscirono. Dopo ciò a lui destinò il pontefice stesso la nuova cattedra di chimica, nella

(1) Il Beccari fece per questo corpo accademico molti regolamenti che si osservarono in appresso per lungo tempo.

qual facoltà ottenne fra noi il primato, ed aumentogli l'onorario di quella di medicina. A rendere illustre il nome del Beccari contribuì soprattutto l'opera da lui pubblicata sui fosfori, nella quale insegnò a conoscerli, li classificò, le circostanze più favorevoli ad accrescerne o diminuirne la luce diligentemente investigò, ed aprì, direm così, un nuovo ramo di ricerche ai fisici. Il Wilsono, che nel 1775 sullo stesso argomento versò, intraprese una serie vistosa di esperienze con le quali confermò le scoperte del Beccari (1), a cui il celebre padre Beccaria diresse alcune sue lettere sulla elettricità naturale ed artificiale, dopochè era egli stato dal nostro bolognese eccitato a pubblicare le sue invenzioni in questa parte di fisica. Quantunque di natura piuttosto inclinato alla collera, sapeva il professor Beccari temperarsi, e continuò ad insegnare fino all'estrema vecchiezza, e poche ore prima di morire volle osservare le altezze de' suoi barometri e termometri, come faceva ordinariamente tre volte al giorno. Cessò egli di vivere adì 18 di gennajo dell'anno 1766, e venne onorato di solennissimi funerali con orazion funebre dal cognato Filippo Scarselli recitata, ed ebbe sepoltura nella chiesa di santa Maria al Baracano con analoga iscrizione (2).

XIX. Quantunque nulla abbia alle stampe in fisica, tuttavia passar non devesi sotto silenzio Gio. Battista Bertucci, di Cingoli nella Marca d'Ancona, dove il dì 10 novembre del 1695 ebbe

(1) Un accidente determinò, può dirsi, il Beccari allo studio sui fosfori, e fu questa una inferma abitante in luogo oscuro da lui visitata, che gli chiese cosa gli splendeva in mano, ed egli si avvide ch'era un diamante del suo anello.

(2) Fabbroni, Vitae, t. V, pag. 228.

i natali da onorati genitori che coltivarono il raro suo talento e lo spedirono a studiare in detta città. Disgustatosi della filosofia aristotelica, alla poesia si rivolse, e in età d'anni 15 ebbe il coraggio di comporre un poema latino intitolato *Davidias*, di cui vider la luce i tre primi libri; ma lo allettarono sopra modo la filosofia e la matematica, per lo che ad esse si rivolse, abbandonando però la strada comunemente allora battuta nello studiarle. Per frutto delle sue meditazioni ci diede due trattati nei quali tentò di ridurre la filosofia a pura geometria, al che fare se non riuscì, mostrò però giudizio e penetrazione non ordinaria, e spiegò idee nuove ed originali. Allorchè l'illustre Vallisnieri pubblicò il suo sistema della generazione dell'uomo, si mostrò il Bertucci uno de' suoi più valorosi difensori, per lo che ebbero questi due letterati fra loro lungo ed erudito carteggio. Immaginò inoltre il nostro filosofo un'ipotesi particolare con cui tentò di spiegare le tante variazioni accadute nei passati secoli alla terra; ed avendo consultato perciò i più riputati filosofi de' tempi suoi, in conseguenza delle riflessioni da essi suggeritegli, modificò in parte il suo lavoro, e in parte lo sostenne. Nè s'indusse egli giammai a stampar queste e varie altre opere di medicina e di matematica, quantunque a farlo eccitato venisse dai dotti suoi corrispondenti, fra i quali contavansi il Polleni, il Muratori, il Manfredi ed altri insigni personaggi; poichè la sua moderazione soverchia, che vincer mai non seppe, e per cui non era mai delle cose proprie pienamente contento, vi pose un ostacolo insuperabile, quantunque realmente meritassero li suoi scritti l'onore della stampa,

ammirandosi in essi una straordinaria chiarezza e facilità di esprimere le idee ad una singolare coltura ed eleganza di stile congiunte. Cessò il Bertucci di vivere in patria alli 22 di luglio dell'anno 1774, e figurò come uomo di ottimo carattere e di sincera religione e pietà fornito (1). Lesse per più anni filosofia in Prato il p. Pier Maria Salomoni della compagnia di Gesù, dove si distinse per le sue scoperte, e per aver fra i primi contribuito ad introdurre in Italia la buona fisica, atterrando con gli esperimenti gli aerei sistemi che da lungo tempo tiranneggiavano le scuole. L'anno 1765 fu l'ultimo della sua vita, che giunse fino al settantesimo: lasciò egli varie dissertazioni di argomento fisico, fra le quali quella sui colori racchiude tutto ciò che la loro dottrina riguarda, e le loro proprietà sonovi con acutezza sviluppate. I giornali italiani e quelli d'oltremonte ricordarono frequentemente con lode il padre Salomoni, di cui si hanno inoltre alcuni Elogj di letterati suoi contemporanei (2).

XX. La storia deve esporre anche gli errori degli uomini per istruzione dei posteri; quindi è che adesso parlare debbo di uno scrittore che per le singolari sue opinioni trovò non pochi e robusti avversarj, quantunque però non avesse poi sempre il torto. Giovanni Claudio Fromond dalla Francia trasferitosi nel secolo XVII in Italia, e Lucia Bindi ebbero a loro figlio in Cremona Claudio Fromond, nato il 4 febbrajo dell'anno 1703, il quale vestì poi l'abito camaldo-

(1) Antologia romana, t. III, pag. 85. Alla pag. 93 poi evvi il catalogo delle opere di questo autore.
(2) Dizion. degli Uom. Ill., t. XVIII, pag. 60.

lese, e dopo alcune vicende passato al monastero di Classe in Ravenna, ebbe la sorte che lo reggesse allora il padre abate Pietro Caneti, poichè avendo questi conosciuto il talento del Fromond, lo mandò a studiare a Pisa sotto la direzione del ch. padre d. Guido Grandi, della cui istruzione profittò al segno, che quando il Grandi era assente dalla università, lo nominava suo sostituto nella cattedra; e l'anno 1738 ebbe la incombenza d'insegnare la logica. Ma allorquando otto anni dopo destinato venne a leggere filosofia naturale, cominciò a far conoscere il suo bizzarro cervello, pretendendo d'insegnarla escludendo la geometria, e prevalendosi soltanto della logica, il che gli concitò dei nemici; ma egli ceder non volle, ed espose questo suo metodo d'insegnamento nell'opera che intitolò *Nova et generalis introductio ad philosophiam*, con i principj della quale allontanava dal buon sentiero, anzichè facilitasse l'istruzione della gioventù: ciò non ostante quando abbondonava certe ipotesi tutte sue, e consultava l'esperienza, si mostrava buon fisico. Diede egli di ciò una prova luminosa, allorchè difender dovette, contro l'ironica ed insieme mordace critica del dottor Gentili di Livorno, la propria opinione = che gli ogli cioè da luoghi infetti » provenienti potessero essere alla salute pregiudicievoli = Spiegò il p. Fromond in questa difesa tutta la sua dottrina fisica, estese le sue ricerche ad altri non pochi punti della scienza, e propose una spiegazione del fulmine e del tuono, la quale, non conoscendosi allora per anche la teoria della elettricità, accolta venne con plauso. Quanto lodevole riuscì il suo modo di spiegare come infiammansi i corpi, dalle spe-

rienze dell' inglese Priestley poscia confermato, e quanto giusta si reputò la difesa che nell'anno 1741 stampò il padre Fromond della teoria newtoniana sulla luce contro varj attacchi del padre Castelli gesuita; altrettanto non meritò il pubblico suffragio una dissertazione sulla fluidità dei corpi l'anno 1754 data in luce, perchè errò nello spiegare i generali principj della gravitazione, e sparse altre erronee idee sulla fluidità: in una parola, rovesciar volle tutti i principj ben conosciuti della meccanica, e sostituirvene di nuovi giusta il suo modo di vedere, che immaginar facevagli le più strane ipotesi, e proporre con arditezza nuove opinioni. L'irritabile suo carattere e insieme sospettoso provar gli fece non pochi disgusti, anche per parte de' suoi monaci; ma questi difetti compensati però venivano nel padre Fromond, che cessò di vivere d'anni 62, dalla pietà, dalla giustizia, dalla liberalità verso gli amici, e da somma premura per l'istruzione de' suoi discepoli (1).

XXI. Coltivò la fisica sperimentale il padre Jacopo Belgrado, e in questo bello e vasto argomento ci lasciò varie opere pregevoli, specialmente ai tempi in cui visse, nei quali non conoscevansi tante proprietà dei corpi, e tante scoperte, frutto dei più recenti studii. Sortì egli i natali in Udine dai nobili Girolamo e Maddalena Belgrado l'anno 1704 adì 16 di novembre, e dedicatosi alla chiesa nella compagnia di Gesù, studiò matematica a Bologna sotto Luigi Marchanzio, egregio discepolo del Varignon. In Parma condusse quasi sempre la sua vita il padre Belgrado sino all'epoca fatale del-

(1) Fabbroni, Vitae ec., t. XIV, p. 256.

la soppressione dell'ordin suo, nella qual circostanza, dopo di aver sofferto in Bologna, a motivo del suo troppo fervido carattere, gravi mortificazioni, si ricoverò in Modena, indi presso li suoi fratelli in patria, dove cessò di vivere li 26 di marzo del 1789, in età d'anni 84, dopo di avere, negli ultimi tempi, abbandonato gli studii, per attendere con più fervore alle opere di pietà e di religione, che in lui mantennesi ognor ferma e viva. Quantunque si occupasse il nostro religioso nella poesia (1) e nell'antiquaria, tuttavia predilesse sempre la fisica; e prima d'ogni altra cosa ci diede in varie dissertazioni una specie di storia della scienza, allorchè professò questa facoltà nella parmense università, e tentò di spiegare in quest'opera, secondo le cognizioni di que' tempi, alcuni dei più difficili fenomeni, come per es. le cause che producono li terremoti, le aurore boreali ed altre cose simili. Allorchè istituiva esperimenti, lo faceva con molta attenzione, migliorò alcune macchine, altre ne inventò, ed adottò sempre per massima che nella spiegazione dei naturali fenomeni devesi aver per guida l'esperienza e non le ipotesi. Lavoro più di ogni altro pregevole fra quelli del padre Belgrado abbiamo nell'opera intitolata *De usu analyseos in re physica:* in quest'opera dimostrò egli più ampiamente di qualunque altro prima di lui, quanto sia esteso l'uso del calcolo nella fisica, e sciolse più di dugento problemi dinamici, nautici, idrostatici ec., per lo che egli ricevè molte lettere di congratulazione da Clairaut, D'A-

(1) Il Frugoni lodò assai alcune composizioni poetiche del p. Belgrado.

lembert, Mairan e da altri filosofi illustri, e fu ascritto all' accademia di Parigi ed a varie altre accademie italiane. Spiegò inoltre la difficile teoria della coclea d'Archimede con l'appoggio della esperienza, e cooperò ai progressi dell' idraulica coll' incombere alla raccolta degli scrittori d'acque fattasi a Parma, nella quale la prefazione fu opera sua, ed uno scritto sulla origine, sulla velocità, e sopra altre proprietà dei torrenti. Non deve qui per ultimo tacersi che il padre Belgrado diede inoltre non equivoci saggi del suo sapere nell'antiquaria, e particolarmente in ciò che riguarda le belle arti e l'architettura, fra li quali ricorderò l'illustrazione di un tempio di Nettuno a Ravenna, e l'opera sull'architettura egiziana splendidamente stampata a Parma, in cui diligentemente esaminò tutto quanto ha rapporto a questa scienza presso quei popoli, i quali egli dimostra come istruiti fossero nelle buone regole di architettura, e quai bei modelli in questo genere ci abbiano lasciato (1).

XXII. Fra li sostenitori delle nuove dottrine fisiche e del metodo d'insegnare accademicamente, annoverar si deve il monaco camaldolese Ambrogio Avignoni, milanese, vivente ancora nel 1753, il quale più volte incontrò, per questo suo modo di pensare, degli avversarii, ma seppe sempre con destrezza difendersi: egli è poi benemerito delle scienze anche per aver contribuito alla riforma dell' accademia dei Trasformati di Milano, e per quanto operò in quella di storia ecclesiastica, eretta in casa del conte don Ercole Solanella (2). Maggior celebrità pe-

(1) Fabbroni, Vitae ec., t. XVII, part. II, pag. 326.
(2) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. I, parte II, p. 1258.

rò acquistossi il professor di Pisa Gio. Gualberto De Soria, originario dell' isola d' Elba, e nato in Livorno il dì 10 di aprile dell' anno 1707. Allievo nelle matematiche del padre don Guido Grandi, e nella giurisprudenza del non men dotto professor Giuseppe Averani, corrispose alle premure loro per modo, che il granduca Gio. Gastone lo destinò nell' anno 1731, ventiquattresimo dell' età sua, alla cattedra di filosofia razionale, mentre era contemporaneamente per un simile oggetto invitato alla università di Torino. Pubblicò egli nel 1741 ad Amsterdam il suo Corso di razionale filosofia, ed ebbe il vanto di essere uno dei primi fra gl' italiani ad abbandonare le sottigliezze scolastiche, e ad unire alle regole della logica quelle della critica che riguardano l' interpretazione degli scrittori; per lo che riscosse gli applausi degli esteri professori, ed una delle primarie università d' Europa stabilì che il corso suddetto servisse di testo per gli scolari. Promosso il De Soria in appresso alla cattedra di fisica in Pisa, introdusse in questa scienza la vera maniera di ragionare togliendo le ipotesi, riuscì buon esperimentatore congiungendo poi anche ad una rara chiarezza di metodo una sorprendente facilità di comunicare le proprie cognizioni, una nobile e scelta erudizione, ed una spontanea e giusta eloquenza. I letterati forestieri non si partivano dalla università di Pisa senza conoscere un uomo di tanto merito, che oltre i pregj scientifici era adorno delle più belle cristiane e morali virtù, ed aveva un affabilissimo carattere, per lo che godeva la stima e l' amicizia di molti ragguardevoli personaggi, e fra questi dell' imperiale ministro in Firenze il conte di Ri-

checourt; e la sua perdita accaduta in Calci, patria di sua madre, li 16 agosto dell' anno 1767, risvegliò l' universale compianto. Abbiamo di lui, oltre il Corso filosofico, la Cosmologia dopo la sua morte stampata, due dissertazioni che videro nel 1745 la luce, le quali trattano della esistenza e degli attributi di Dio e della immaterialità ed immortalità dell'anima, e che suscitarongli illustri controversie; finalmente una raccolta di opuscoli filosofici e filologici e di opere filosofiche italiane (1): tutto ciò uscì dalla sua penna, e viemaggiormente comprovò la fecondità e penetrazione del talento di Gio. Gualberto De Soria. Maneggiò pur felicemente le macchine il padre Niccolò Arrighetti, della compagnia di Gesù, fiorentino, e contemporaneo del sullodato professore. La celebrità acquistata con l' esperienze di fisica da lui in Siena all' occasione di una disputa istituite, gli meritò di esser confermato a leggere in quella università il secondo corso delle sue lezioni. La storia letteraria d'Italia poi diede un assai onorevole estratto della teoria del calore sopra osservazioni fondata e nel 1750 pubblicata dall' Arrighetti, il quale a quell'epoca pronti aveva per la stampa altri trattati fisici, e fra questi quello della luce (2).

XXIII. Fra quelli che promossero gli avanzamenti della vera filosofia noverar si deve il padre Gio. Battista Scarella, nato in Brescia l'anno 1711 (3). Professò in Venezia l'istituto dei Teatini l'anno 1728; fece i soliti studii in Firenze, secondo il metodo del suo ordine, e poscia

(1) Novelle letter. di Firenze, an. 1767, t. XXVIII, pag. 676.
(2) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. I, parte II, pag. 1122.
(3) Dizionario degli Uom. Ill., Bassano, 1796, t. XVIII, pag. 244.

ritornò alla patria di dove non partì più, nulla curando nè le cariche del suo istituto, nè le onorifiche cattedre a cui più volte venne invitato. Il celebre card. Quirini lo volle lettore di filosofia in quel seminario, dove introdusse il padre Scarella il metodo moderno di filosofare, e l'insegnamento dell'algebra sino allora colà sconosciuta. Non vi volle meno della protezione del cardinale, ch'era gran promotore dei buoni studii, per superare le contraddizioni che lo Scarella ebbe a soffrire per parte d'alcuni zelanti peripatetici nemici di tutte le novità: frutto delle sue quotidiane meditazioni e de'suoi scritti, dettati per il corso di 30 anni, furono le molte e profonde opere che, lungo tempo da lui maturate, videro poi la pubblica luce, e gli meritarono giustamente la stima e la universale approvazione. Al merito del saper filosofico e matematico congiunse ancora la perizia delle lingue orientali, la cognizione della teologia e della storia sacra e profana, e il corredo più raro delle morali e cristiane virtù, in modo speciale di una religiosa e fervida carità. Finì egli di vivere in Brescia adì 26 febbraio dell'anno 1779, onorato dal suo ordine di enciclica encomiastica, e del suo ritratto con iscrizione corrispondente. Lo Scarella ha per lo più seguito nelle sue opere (1) le tracce dei filosofi celebri e classici; ma alcuna volta ha avuto il coraggio di scostarsi dalla loro autorità, con tanta onestà e moderazione però, che niuno può a ragione dolersi di lui, come lo rilevarono gli Atti degli Eruditi di Lipsia.

(1) Le opere principali del padre Scarella sono un corso intiero di filosofia, cominciando dalla metafisica e andando sino alla fisica generale e particolare, e varii commentarii intorno alle cose di storia naturale.

Il dotto signor Antonio Brognoli ci ha date le notizie di questo suo valoroso concittadino negli Elogj dei bresciani per dottrina eccellenti del sec. XVIII, dove si ha pure l'elenco delle opere del padre Scarella con molta erudizione analizzate dall'elogista; e il padre Vezzosi ne stese pure egli la vita, inserita nella Biblioteca degli scrittori teatini e nella nuova Raccolta calogeriana (1).

XXIV. La città di Bologna, in cui fecero sul cominciar del secolo scorso tanti progressi le scienze naturali, fra il copioso numero di filosofi colà in quell'epoca fiorenti, vanta anche una donna, voglio dire Laura Maria Caterina Bassi, che sortì i natali nell'anno 1711, alli 29 di ottobre, e ch'ebbe a genitori il dottor Giuseppe, e Rosa Maria Cesari (2). L'ottimo sacerdote d. Lorenzo Stegani si accorse della felice disposizione di questa giovinetta per le scienze, e le insegnò la grammatica, ch'essa apprese con prontezza d'ingegno, e presto seppe scrivere latino e distinguere il merito rispettivo degli scrittori di questa lingua. Il dottor Gaetano Tacconi in seguito la istruì nella filosofia, nella quale fece tali progressi che dovette, benchè suo malgrado a motivo della sua umiltà, sostenere, il giorno 17 aprile 1732, una pubblica disputa di filosofia, nella quale argomentarono cinque ch. lettori claustrali, il dott. Beccari e il dott. Gabriello Manfredi. Soddisfece la Bassi con sommo applauso agli argomenti proposti; e monsig. Lambertini, allora arcivescovo di Bologna, dopo di averla sen-

(1) T. XL, pag. 35.

(2) La famiglia da cui discende la Bassi era bensì stabilita a Bologna, ma proviene da Scandiano, luogo situato nella provincia di Reggio di Lombardia (Tiraboschi, Bibl. moden., t. I, pag. 181.)

tita, si portò il giorno appresso alla casa di lei per congratularsi seco, e per animarla a proseguire nello studio. Il giorno 12 di maggio dello stesso anno poi fu laureata in filosofia con tutta la pompa possibile, con l'intervento, fra gli altri illustri personaggi, del cardinal di Polignac, il quale desideroso di conoscere e trattare più dappresso questa egregia giovane, pranzò con essa, il giorno dopo la laurea, in casa del marchese Ferdinando Monti, e seco lei si trattenne in erudite questioni, alle quali essa prontamente e saviamente rispondendo fece crescere vieppiù la stima che del suo sapere erasi concepita. Il collegio de' dottori di filosofia la aggregò al suo consesso, come pure l'accademia dell'Istituto; e d'anni venti, senza averla dimandata, conseguì la lettura di filosofia dopo aver sostenuto con l'approvazione di tutti il solito esperimento di altra pubblica disputa. Ma non si applicò essa alla sola filosofia presa in ristretto senso: volle conoscere ancora l'algebra, la geometria, la lingua greca e le belle lettere, della sua perizia nelle quali diede più saggi con poetici componimenti inseriti in varie raccolte, per lo che venne ascritta a diverse celebri accademie italiane. Molti principi nel loro passaggio per Bologna desiderarono di conoscerla, e fra questi vi furono l'elettore di Baviera, poscia imperatore col nome di Carlo VII, l'elettor di Colonia, e l'imperatore Giuseppe II, i quali assistettero agli esperimenti fisici da essa eseguiti nelle camere dell'Istituto. Ebbe per marito il dottor Giuseppe Verati, medico, che fece padre di dodici figli, e fu brava ed attenta madre di famiglia, il che è in lei tanto più da ammirarsi, perchè le donne ordinariamente, se conoscono di saper

qualche cosa, trascurano gl'impieghi e gli uffizii di loro spettanza.

Quanto fosse essa superiore al suo sesso, lo dimostrò in tutto il corso della sua vita con le pubbliche argomentazioni ogni anno nel teatro anatomico, recitando regolarmente nell'Istituto la sua dissertazione ogni volta che le toccava, e quel ch'è più, aprendo in propria casa una scuola di fisica sperimentale, in cui dando de' corsi compiti di questa scienza, instituì così in patria un privato trattenimento letterario, che prima non era stato tenuto da alcuno, e lo coltivò per anni 28, finchè nel 1776 il senato la scelse alla cattedra di fisica invece del defunto dott. Gio. Battista Balbi. Gli stranieri che la udirono ne fecero, ne' loro scritti, o nelle private lettere, molti elogj, fra i quali vedi specialmente il Brukero nella sua *Bibliotheca scriptorum nostra aetate litteris illustrium* ec. Giunta all'età di anni 67, cessò di vivere alli 20 febbrajo del 1778 di un attacco di petto, avendo la sera innanzi assistito alla radunanza dell'Istituto; e fu tumulata con solenni funerali nella chiesa delle RR. MM. del Corpus Domini, essendosi al suo sepolcro collocato un lungo elogio lapidario. Nel t. IV dei Commentarii dell'Istituto di Bologna sonovi due sue dissertazioni, una *De problemate quodam hydrometrico*, l'altra *De problemate quodam mechanico*; ed i suoi esperimenti sulla compressione dell'aria sono esposti da Francesco Maria Zanotti con l'incomparabile suo stile (1). Poco altro si ha alle stampe di questa celebre donna, la quale non ebbe campo di pubblicare molte opere a motivo dalle domestiche faccende,

(1) Istituto, t. I, parte I dei Comment., pag. 347 e seg.

e dall'impegno della scuola a ciò fare impedita (1).

XXV. Un buon allievo della scuola bolognese abbiamo nel conte Francesco Algarotti, veneziano, di cui debbo io adesso con qualche estensione ragionare, come richiedono le qualità di fisico rispettabile non solo, ma di poeta, antiquario, e intelligente sommo di belle arti che in lui convennero. Questo soggetto però, che mentre visse godette fama straordinaria, dopo morte si mantenne bensì in credito per alcune delle sue opere, tuttavia non conservò quella celebrità che credevasi aver dovesse. Di nobile e ricca famiglia veneziana nacque egli nel 1712, alli 11 di dicembre, e mandato a Roma nel collegio Nazareno, dovette a motivo della perdita del padre presto restituirsi a casa, dove suo fratello maggiore assunse la cura di farlo educare. Recatosi a studio in Bologna, ebbe a suo istitutore nelle matematiche elementari e nella filosofia il celebre Eustachio Manfredi, e nella erudizione il non men grande Francesco Maria Zanotti, procurandosi frattanto il nostro giovane cavaliere l'amicizia degli altri insigni filosofi e letterati di cui abbondava allora quella fiorente università. Coltivò poi l'Algarotti con molto successo l'astronomia, cosicchè spiacque assai al Clairaut e al Maupertuis di non averlo compagno nel viaggio che intrapresero in Isvezia, all'oggetto di determinare la figura della terra. Allorchè egli nella bolognese accademia espose i risultamenti ottenuti in alcune sperienze sulla luce, da lui istituite per rispondere alle obbiezioni dal Rizzetti contro il sistema newtoniano

(1) Fantuzzi, Scrittori bolognesi, t. I, pag. 384.

della luce stessa dirette, ottenne l'onor singolare di essere ascritto all'Istituto; e il chiarissimo fisico Guglielmo Derham giudicò questa produzione dell' Algarotti meritevole di essere trasmessa, come lo fu, alla real società di Londra., di dove poi per tutta l'Europa si diffuse. All' oggetto di acquistare maggior corredo di cognizioni scientifiche determinossi l' Algarotti di viaggiare, e andò prima a Parigi, dove strinse amicizia con Fontenelle, Maupertuis e Voltaire, al primo dei quali dedicò l'opera sua intitolata *Newtonianismo per le dame*, consistente nelle suindicate esperienze, ma in ordine migliore disposte ed elegantemente e con chiarezza descritte, per mezzo delle quali spiegansi felicemente le idee dell' inglese filosofo (1). I giornali letterarii esaltarono questa fatica dell' Algarotti che più volte ristampossi, e venne, ma poco felicemente, tradotta in francese, in russo e in altre lingue viventi. Mentre però ebbe per una parte l'autore motivo di consolarsi vedendo l'accoglimento universale fatto a questa sua operetta, per l'altra provò dispiacer grande nell'osservare con le inesatte versioni alterati i proprii pensieri, e minorata perciò la riputazione del suo lavoro, che il suo elogista il conte Giovio confronta e vantaggiosamente con i Dialoghi di Fontenelle, ma più con un' opera di Voltaire sullo stesso argomento. Da Parigi passò l'Algarotti a Londra, dove trovò un'accoglienza molto lusinghiera, perchè la figlia di Newton gli

(1) L'Algarotti aveva anni 21 quando compose questo libro (Elogio dell'Algarotti scritto dal conte Giovio, inserito nella Raccolta del Rubbi, t. V, pag. 10.)

regalò il prisma di cui suo padre erasi servito a sperimentare, e la real società lo ascrisse fra' suoi membri, dopo ch' essa avuto ebbe informazioni del suo merito da Folk che aveva in Roma conosciuto il nostro italiano. Ritornato egli, benchè con suo rincrescimento, fra noi, l'amor di viaggiare lo determinò ad intraprendere nuove peregrinazioni in varie parti d'Europa; e siccome era profondo conoscitore delle belle arti, del che si parlerà altrove, così procurò di conoscere tutto ciò che di più scelto in questo genere esiste. Visitò egli la Polonia, la Russia e la Prussia, dove da Federico II cotanta stima ottenne, che quando questi assunse la corona reale, al suo fianco il volle e lo incaricò di sparger denaro al popolo. Nè qui si limitarono le distinzioni usategli da questo monarca, poichè conoscendo egli quanto estesi fossero i meriti di questo letterato, lo nominò suo ministro alla corte di Torino; laonde rivide l'Italia, e ricevette dovunque un accoglimento pari alla fama da lui acquistata, e perciò varie corti il desiderarono; ma la vinse quella di Prussia. Richiamato colà dal re con lettere cortesissime, lo nominò conte e cavaliere di corte, limitandosi a prescrivergli di attendere agli studii; e per tale oggetto, e specialmente per la istituzione dell' accademia di Berlino, l'Algarotti famigliarmente trattenevasi col sullodato sovrano. Uomo di varia letteratura e dottrina questo nostro italiano molti disparati argomenti con la sua penna trattò, e fra questi coltivò con successo la poesia. Mentre ci riserbiamo a dar conto nelle rispettive classi di quelle fra le sue produzioni che alla fisica non appartengo-

no, nè all' astronomia, nelle quali facoltà ci lasciò molte dissertazioni (1), compiremo qui in brevi tratti ciò che alla sua vita appartiene. Volgeva egli in mente il pensiero di scrivere la storia della guerra dei sette anni per ergere un monumento perenne alla gloria di Federico II, a cui tanto doveva; ma non gliel permise la cagionevole sua salute: trasferitosi perciò a Pisa, onde procurarsi da quell' aria sollievo, non ne provò alcuno, e con somma tranquillità e costanza d' animo cessò colà di vivere agli 11 di marzo dell' anno 1764. Riconoscere in lui dobbiamo un dotto eccellente, degno della stima dei posteri e per il suo sapere e per le sue morali virtù, fra le quali risplender fece molta carità, amicizia sincera, ed una rara affabilità e modestia, quantunque l' adito alle primarie corti ottenuto, avesse potuto farlo invanire. Il re Federico, a cui nel suo testamento lasciò un quadro, e con cui ebbe fino alla morte carteggio, gli fece erigere nel camposanto di Pisa un monumento con semplice ma espressiva iscrizione (2).

XXVI. Se l' Algarotti si distinse nel promuore la teoria della luce, maggior celebrità poi acquistossi il padre Gio. Battista Beccaria delle Scuole pie con le sue scoperte intorno alla elettricità. Era egli di Mondovì, dove sortì nel 1716 i natali, e dopo di avere studiato in patria le belle lettere, passò d' anni 16 a Roma

(1) Queste riscontrar si possono nella bella edizione di tutte le sue oper. fatta dal Palese in Venezia.

(2) Fabbroni, Vitae Ital., t. V, pag. 304. Ecco la iscrizione citata:

Francisco . Algarotto
Ovidii . Aemulo
Newtoni . Discipulo
Friderici . Magni.

per vestir l'abito religioso, e sino al 1748 si occupò a compiere li suoi studii e ad insegnare la filosofia e le matematiche nei collegj di Roma e di Palermo dai suoi confratelli diretti. Nominato in quell' anno professor di fisica a Torino, quivi spiegò tutto il suo ingegno, e si fece un nome con le sue sperienze elettriche, cosicchè i due suoi libri dell' elettricismo naturale ed artificiale nel 1753 pubblicati, fanno epoca nella storia della scienza, perchè egli fra i primi spiegò i fenomeni del fulmine e del tuono per mezzo della elettricità. L' esperienze sulla elettricità atmosferica vi si contengono in tal numero e con tanta varietà, che il dottor Priestley nella sua storia di questo fluido disse che il padre Beccaria sorpassato aveva in questo ramo quanto prima e dopo lui erasi fatto. Trovarono, è vero, queste sue opinioni varii contraddittori; ma egli seppe replicatamente difenderle; e il tempo poi e le successive scoperte hanno vieppiù comprovato la spiegazione del padre Beccaria, che venne ascritto e ben meritamente all' Istituto di Bologna, ed alla reale società di Londra (1). Negli Atti di questa dal 1766 al 1769 leggonsi inserite alcune Memorie dello stesso autore sulle sperienze elettriche di Symmer in Inghilterra, e su quelle di Cigna a Torino, come pure sulle atmosfere elettriche, argomento nuovo a quei giorni; e quantunque il nostro religioso occupato venisse nella grande operazione della misura di un grado del meridiano in Piemonte, tuttavia non abbandonò mai il prediletto suo studio dei fenomeni elettrici. Dopo di essersi perciò impegnato in compagnia del-

(1) Mazzuchelli, Scrittori d'Italia, t. II, part. II, p. 594.

l'abate Canonica nell'anno 1760 e nei successivi ad eseguire l'indicata misura, il risultamento della quale non comparve che nel 1774 nell'opera intitolata *Gradus Tauriensis* (1), riprese il padre Beccaria in mano l'argomento fisico suddetto, e nel 1772 ci diede un trattato completo di elettricità, in cui raccolse tutte le cognizioni che sino allora su di essa avevansi; e il celebre Franklin, estimator sincero del nostro italiano, fece tradurre in lingua inglese quest'opera e la pubblicò a Londra. A compiere quanto il professor Beccaria espor voleva intorno a questo mirabile e insiem terribile fluido, stampò egli un opuscolo *Dell'elettricità terrestre atmosferica a ciel sereno*, in cui sviluppò in tutta l'estensione questa parte di fisica, nella quale aveva già Lemmonier fin dal 1752 versato, e si rendette così il Beccaria sommamente benemerito della fisica. Molti poi sono gli scritti intorno varii argomenti fisici ed astronomici, parte inediti, e parte in varie raccolte da lui inseriti. Il suo stile tanto in latino che in italiano apparisce colto anzi che no, per lo che quest'uomo insigne era per ogni riguardo stimabile; e la sua perdita, accaduta il dì 27 di maggio dell'anno 1781, fatale riuscì alle scienze ed alle buone lettere (2).

---

(1) Questa misura del grado trovò degli oppositori; perchè non poteva combinarsi con quelle date da altri astronomi a quel grado di latitudine, se non supponendo una deviazione del pendolo più forte di quella trovata da Bouguer al Chimboraco in America; ma il padre Beccaria dimostrò in alcune *Lettere di un italiano ad un parigino* a Firenze stampato » che la posizione e la massa delle alpi no» stre potevano benissimo influir più che quelle del Chimboraco in » America sopra detta misura «.

(2) Biografia universale, t. V, Venezia, 1822., pag. 129. L'abate Landi stese le Memorie intorno alla vita ed agli studii del padre Beccaria.

Al padre Beccaria congiungeremo il medico Fortunato Bianchini di Chieti, nato nel 1719; perchè egli pur contribuì a diffondere idee giuste sull'elettricismo. Allievo di medicina in Napoli del famoso Cirillo, dopo di averla per anni quattro insegnata colà, andò a Venezia, propagò e sostenne la dottrina dell'elettricismo atmosferico, e comunicò alla reale accademia di Parigi la spiegazione di un fenomeno di tal natura (1); come pure disingannò il pubblico sulla pretesa virtù della elettricità, di comunicare cioè al corpo umano la forza delle medicine. Allorchè nel 1750 andò protomedico in Udine, esercitò con molto credito l'arte sua, e diede il primo e principale impulso all'accademia ed alla società di agricoltura in quella città istituite. L'università di Padova finalmente lo accolse nel 1775 professor di medicina primaria, e poco dopo nominato venne accademico pensionario; ma potè per breve tempo soltanto godere di questo onore, perchè nel 1779 mancò ai vivi e lasciò alcune dissertazioni sulla elettricità, varie operette di medicina pratica, ed alcuni piccoli opuscoli di diverso genere (2).

XXVII. Mentre questi uomini sommi dilatavano in Italia le cognizioni della buona fisica, non mancavano altri soggetti di un ordine inferiore i quali però con buon successo la coltivavano. Tra i monaci olivetani di s. Michele in Bosco di Bologna ricevette la sua educazione d. Cesareo Giuseppe Pozzi di quella città, il quale nel 1733 vestì l'abito di detto ordine, e fece, sotto la direzione dell'egregio professore il

(1) Questa spiegazione fu inserita negli Atti accademici.
(2) Saggi scientif. dell'accad. di Padova, t. II, pag. IV.

monaco d. Ramiro Rampinelli, tali progressi nella matematica, che, sebben giovane di 24 anni, nel 1742 ottenne di essere coadjutore del p. Revillias per questa facoltà nella Sapienza di Roma, e dopo la morte del suddetto la insegnò in qualità di professore in quella celebre università. Allorchè le scuole fisiche d'Italia contendevan tra loro sul nuovo sistema della irritabilità halleriana, il padre Pozzi sostenne le parti del professore svizzero, avendo a questo oggetto istituite varie sperienze ed osservazioni dallo stesso Haller in più luoghi citate. Conobbe il nostro religioso varie lingue straniere a fondo, cosicchè le parlava e scriveva con franchezza; come pure ben istruito siccome era negli altri studii di teologia, di gius pubblico e di antiquaria, si fece vantaggiosamente conoscere ai letterati suoi contemporanei, ascritto venne a varie accademie d'Europa, e godette la stima di molti principi, e specialmente dell'immortale Benedetto XIV, che lo impiegò in alcuni eruditi lavori. Dopo di avere il padre Pozzi ottenuto nel 1756 e meritamente il grado di abate titolare nell'ordin suo, e dopo di aver preseduto dal 1763 per alcuni anni in avanti alla rinomata biblioteca del cardinal Imperiali, intraprese diversi viaggi per commissioni politiche, dei quali non è qui luogo di ragionare. Nell'ultimo di questi essendo passato l'anno 1778 alla corte di Madrid accompagnandovi il nunzio d. Niccolò Colonna, arcivescovo di Sebaste, molti onori da prima ricevette il p. Pozzi ed una favorevole accoglienza; ma avendo dato in luce un'operetta intitolata *Saggio di educazione claustrale*, cagionogli questa così gravi disturbi che gli alterarono la salute, onde ripassato in Italia e ritiratosi al monaste-

ro di s. Bernardo, ivi con edificante pietà cessò nel 1782 di vivere, alli 25 di agosto. Di vario genere sono le sue operette, alcune stampate, altre inedite, e risguardano la filologia; la storia letteraria, l'eloquenza e la fisica, e nella biblioteca di Bologna poi conservasi il suo carteggio letterario (1). Il conte Lodovico Barbieri vicentino, nato nel 1719, allievo della università di Padova, oltre alcune dissertazioni di metafisica sull'anima umana e quella delle bestie, ne scrisse alcune altre d'argomento fisico, e specialmente sulla natura dei fulmini, nell'assegnar la quale portò opinione a quella del marchese Maffei contraria; ed è pur lavoro del Barbieri un trattato sulla origine delle sorgenti dei fiumi, in cui segue il parer di coloro che scaturirli fanno dal mare (2). Mostrò ingegno vivace Girolamo Barbarigo, chierico regolare somasco, nato di veneta famiglia nel 1723, professor di fisica nella suddetta università, morto nel 1782. Impaziente egli di seguir la via della esperienza, portò nello studio della fisica l'amore delle ipotesi ragionate, e non volle farsi ligio di alcun sistema, cosicchè sostituito al professor Patriarchi nella classe della filosofia razionale, diede sfogo alla singolar sua maniera di pensare, riducendo i ragionamenti nella fisica generale e particolare usati a nozioni metafisiche e al frasario della lingua comune, quantunque l'utilità conoscesse della analisi matematica alla fisica applicata (3). Sviluppò egli questo suo metodo ne-

(1) Fantuzzi, Scrittori bolognesi, t. VII, pag. 90.
(2) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, part. I, pag. 311. Molte delle dissertazioni ed altre operette del conte Barbieri sono inserite nella Raccolta calogeriana.
(3) Saggi scientifici dell'Accad. di Padova, t. II, pag. XVII.

gli elementi di detta scienza colle stampe pubblicati, ed alcune lettere fisiche e varii saggi ci lasciò questo religioso, il cui metodo di ragionare però non ha avuto seguaci nelle scuole. Promosse un'accademia di scienze e belle lettere in Perugia il monaco cassinese Andrea Bina di Milano, nato nel 1724, e professore di filosofia nel monastero di sua religione di detta città. Dichiarato segretario perpetuo di tale accademia, se ne fece la solenne apertura nel 1751 alli 29 dicembre; ma bisogna dire che non fosse di suo genio questo impiego, perchè vediamo il padre Bina abbandonare nel 1754 il segretariato, e andar professore di teologia al monastero di s. Benedetto di Polirone, dove trovavasi anche nel 1758, impegnato, oltre gli studii teologici, in quelli delle lingue esotiche. Godette egli la stima dei letterati suoi contemporanei e specialmente poi dei toscani, e ben meritò delle scienze naturali col far conoscere agl'Italiani la fisica sperimentale del Wolfio, traducendola egli il primo dal tedesco in latino con varie giunte. Diede inoltre alla luce alcune Memorie sulla elettricità ed un ragionamento sulla cagion dei terremoti, che risvegliò una contesa letteraria fra lui e il padre Zaccaria (1).

XXVIII. Un attento sperimentatore e di utili verità felice discopritore ci si presenta nel professor don Bonaventura Corti di Viano nelle vicinanze della terra di Scandiano situata negli stati del duca di Modena. Vide egli la luce nell'anno 1729; e dedicatosi agli studii filosofici, ottenne da Francesco III, duca di Modena, la

(1) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, part. II, pag. 1231.

cattedra di filosofia nel nuovo collegio di educazione in Reggio apertosi l'anno 1754, ed ebbe a compagno l'illustre professor Lazzaro Spallanzani, di cui a lungo altrove si parlerà. Assai bene ideato ed utile per l'insegnamento della gioventù giudicossi il Corso di fisica dal Corti nel 1769 stampato, ma questo non gli procurò il maggior grido. Le osservazioni sulla tremella e li suoi movimenti, e quelle sugli animalucci microscopici viventi nell'acqua accolte vennero, e meritamente, con molto piacere dai fisici. Spinse egli, più oltre di quello fatto avesse Adanson, le sue scoperte sopra questa pianta acquatica, e non dubitò di riporla sul confine estremo del regno animale, al vegetabile però più vicina che non i polipi stessi: e quantunque il naturalista Olivi, che su questo medesimo argomento posteriormente scrisse, alle tremelle negasse la proprietà di sentire, tuttavia il lavoro del professor Corti sulle tremelle oscillatrici meriterà sempre la stima dei dotti, perchè ci offre la storia esatta di questa produzione naturale. Incontrasi poi un'altra più importante scoperta in questa medesima opera stampata in Lucca, voglio dire *La circolazione del succhio nelle piante ad occhio dimostrata e messa fuor d'ogni dubbio.* In una certa specie di cara, pianticella sorgente da terra al fondo delle acque, scuoprì il nostro osservator diligente questo movimento, e ne determinò le leggi fino allora ai botanici sconosciute, leggi che ha nuovamente rischiarate ed anzi estese, scoprendo nuovi organi in questa pianta, il ch. signor professor Gio. Battista Amici, modenese, in una sua bella memoria inserita nel t. XVIII di quelle della Società italiana delle scienze, a cui egli appartiene in qua-

lità di socio ordinario (1): in questa ha egli descritte le sperienze da lui fatte con un microscopio catadiottrico di sua costruzione, la cui forza supera di molto quella di tali strumenti fmora conosciuti. Altre osservazioni fece poi il professor Corti, ed avendole ad altre piante estese, vieppiù confermò il fatto; esaminò inoltre varii insetti, e fra questi prese specialmente di mira quelli che rovinano i seminati, ne descrisse esattamente la storia, e propose i mezzi ad estirparli più acconci. Debbono qui per ultimo ricordarsi le sue indagini intorno ai movimenti delle corde bagnate e secche (2), lavoro da lui diretto ad emendare la non vera legge da Wolfio e da altri intorno a simili movimenti stabilita. Son queste le principali fatiche del professor Corti, il quale chiamato nel 1777 dal sovrano a riordinar il collegio dei nobili di Modena, abbandonò quasi intieramente i diletti suoi studii, e al nuovo impiego intieramente si dedicò, nel quale felicemente riuscì, avendo, con le sagge sue disposizioni nell'economico e nel morale, fatto rifiorire il collegio, per modo che si noverò esso allora fra i primi d'Italia. Ritiratosi poi, all'epoca infausta della rivoluzione, da detto stabilimento il rettor Corti, si può dir che questo rovinò e quasi affatto si spense. Egli frattanto nel 1804 videsi destinato nella nostra università a professore di agraria, scienza da lui con molto pratico frutto coltivata; ma l'età sua ormai avanzata non gli permise di sostenere a lungo questa fatica, e si recò ad abitare a Reggio, dove compì, nel 1813 alli 3 di febbrajo, la mor-

(1) T. XVIII, parte fisica, pag. 186.
(2) Inserite nel t. XI delle citate Memorie della Soc. ital.

tale sua carriera, dopo una vita esemplare, attiva e sinceramente religiosa, per lo che a modello proporsi egli può di un cristiano e vero filosofo (1).

XXIX. Fra le donne illustri napoletane, o a meglio dir fiorentine, noverasi Maria Angela Ardinghelli, nel 1730 nata a Napoli da nobile famiglia fiorentina. Nella fresca età d'anni 14 intendeva essa qualunque libro latino, e componeva in versi, dei quali lasciò alcuni saggi felici; ma predilesse poi gli studii della fisica e dell'algebra, e dopo di aver dato al pubblico luminose prove del suo sapere con esporsi ad una disputa in argomento fisico, tradusse in italiano il secondo tomo della Statica degli animali del sig. Hales, che gli mandò in dono tutte le sue opere, e la pregò a voler trasportare nella nostra lingua la sua Statica dei vegetabili. I letterati napoletani non solo, ma gli oltramontani ancora desideravano di conoscerla; e l'abate Nollet tenne seco continuo carteggio, e gli procurò molti elogj dall'accademia delle scienze (2). Con vantaggio non ordinario della agricoltura pratica, e con esito felice di parecchie applicazioni delle teorie fisiche ai bisogni della vita si dedicò a questa scienza il padre cappuccino Gio. Battista da s. Martino, nativo di Luperi nella marca trivigiana, dove nel 1739 vide la luce del giorno. Ricevette egli l'educazione da un savio religioso in Bassano, ed entrato poi nell'ordine di s. Francesco, venne al-

(1) Venturi, cav. Gio. Batt., Commentarii sopra la storia e le teorie dell'ottica, pag. I.

(2) Mazzuchelli, Scrittori cc., t. I, parte II, pag. 979. L'Ardinghelli morì il dì 17 febbrajo 1825. (V. il suo elogio scritto dal marchese di Villarosa)

la sua carità affidata la direzione dell'ospital pubblico di Vicenza, dacchè non mostrò genio per gli studii sacri, ma soltanto per la fisica, quantunque la mancanza dei mezzi onde applicarvisi con successo, dovesse anzi distoglierlo da queste occupazioni. Gli suoi scritti agrarii, specialmente sui prati artificiali, sulla coltivazione del frumento, e sulla fabbrica migliorata dei nostri vini, ottennergli onori e premii da varie società agricole, e il suo pesaliquori gareggia con quello di Beaumé: migliorò il microscopio, con cui arricchì la storia naturale di alcune scoperte; e tutti gli strumenti meteorologici da lui ideati incontrarono l'approvazione dei dotti, che ne usarono con vantaggio nelle loro osservazioni, anzi alcune di tali macchinette ottennero la palma su quelle di Deluc e di Beccaria. Ascritto il padre Gio. Battista alla Società italiana delle scienze, inserì negli Atti di essa varie pregevoli Memorie sul peso dei liquori elettrizzati, sull'origine del carbonio nelle piante, e sopra altri simili argomenti. La fama, di cui egli godeva, determinò il re delle Due Sicilie a invitarlo per coprire la cattedra di agricoltura in Catania; ma la repubblica di Venezia amò di trattenerlo per spedirlo, come fece, in Dalmazia a dirigere le nuove piantagioni di tabacco, che prosperarono nei littorali illirici, e risanarono quell'atmosfera, come il nostro religioso aveva preveduto, al quale oggetto propose varii altri utili rimedii. Ritornato da questa onorevole missione, s'impiegò, per disposizione de' suoi superiori, nell'istruzione dei giovani, e cessò poi di vivere nell'anno 1800. Delle sue produzioni se ne raccolse una parte, e si pubblicò a Venezia

nel 1791 in tre volumi: altre stamparonsi negli Atti succitati e nel Giornale enciclopedico di Vicenza, o uscirono alla luce per altro mezzo (1).

XXX. Un ramo della fisica, che non conoscevasi molto alla metà dello scorso secolo, quello cioè della elettricità, ai nostri Italiani deve, in gran parte almeno, i maravigliosi progressi ch'esso fece. I primi saggi del professor cav. Alessandro Volta risvegliarono nel can. Giulio Cesare Gattoni, nobile comasco, una decisa volontà di dedicarsi, come fece, sino dal 1768 a questo studio. Non risparmiò egli spese per formar macchine, e per istituire lunghe e molteplici sperienze, onde potesse il Volta progredire nelle dotte sue ricerche; e può quindi asserirsi che questo principe degli elettricisti nelle stanze dei Gattoni gran parte acquistasse della sua fama. L'elettricità atmosferica formò lo scopo più determinato delle indagini del nostro canonico, al qual oggetto costrusse, direm così, una gran macchina elettrica, inalberando sopra una torre del bastione di Como una spranga elettrica, e facendola comunicare per mezzo di conduttori adatti con una stanza della sua casa. *L'Armonica meteorologica*, e l'idea di un nuovo *Anemometro*, e la dimostrata possibilità dei così detti *fulmini di ritorno* (2), una Memoria sugli eudiometri, che ottenne *l'accessit* dalla società reale medica di Parigi, frutti si furono tutti delle pazienti osservazioni di questo fisico, che da improvvisa morte colpito nel

(1) Elogio del padre Gio. Batt., scritto da Ippolito Pindemonte, ed inserito nel t. IX delle Mem. della Società ital., pag. LXXI.

(2) Questi fulmini scoppiano dalla terra innalzandosi nell'atmosfera.

1809, lasciò alla sua patria un bel museo di storia naturale e di antichità militari (1). Quantunque occupato seriamente nella giurisprudenza e nella filologia, pure coltivò in modo particolare l'agricoltura e la economia civile l'abate Luigi Riccomanni, di famiglia originaria di Sanginesio, terra nobile della Marca, ma uscito alla luce nella terra di Scandriglio in Sabina il dì 10 settembre del 1741. Bibliotecario del cardinal Salviati in Roma diresse egli colà il giornale di agricoltura, di manifatture e di commercio, concorse a fondare un' accademia georgica in Montecchio nella Marca, e in qualità di segretario assistette in Roma a quella fondata da monsignor Ruffo, alla prosperità della quale contribuì non poco l' abate Riccomanni. Varie altre accademie di agricoltura, fra le quali quella di Torino, lo annoverarono fra i loro membri, ed ebbe letteraria corrispondenza con molti uomini dotti del suo tempo, e fra questi contansi il Toaldo, il Lami, il Bandini ed altri. Cessò egli di vivere l' anno 1788, ed ebbe un eccellente carattere morale e religioso: lasciò non poche operette, parte stampate e parte inedite, il catalogo delle quali riscontrar puossi alla fine dell' elogio dal dottor Telesforo Benigni tessutogli (2). L' accademia da lui in Montecchio fondata lo udì più volte nelle sue radunanze a leggere dissertazioni di vario argomento, come pure compilò un volume di Memorie sopra tutte le manifatture dello stato pontificio, di utili calcoli

(1) Giovio Gio. Batt., articolo sul Gattoni, inserito nel t. VI del Giornale della società di incoraggiamento delle scienze ed arti. Milano, 1810. (2) Antologia romana, t. XV, pag. 305.

corredate, e dirette a conoscerne i vantaggi e gli svantaggi, ed a migliorarne alcune: finalmente ebbe il Riccomanni parte non poca nell'opera di storia naturale del Monte Mario, in compagnia del padre Giovanni Benigni, monaco silvestrino, pubblicata. In Montecchio sunnominato fondò quest'ultimo, con l'ajuto dei suoi concittadini, la società georgica, la storia di cui leggesi nel giornale di Macerata per l'anno 1780: la fornì di libri, le somministrò produzioni naturali, le procurò illustri socii corrispondenti; e nel citato giornale trovansi raccolte le poche sue produzioni scientifiche sul Vesuvio, e sull'influsso della luna nell'agricoltura da lui combattuto (1). Non deve defraudarsi della dovuta onorevole rimembranza anche il padre don Francesco Maria Stella barnabita, nobile friulano, che uno dei primi fra noi dettò le dottrine dei chimici moderni, e costruì un pallone volante di 27 piedi di diametro, il quale col mezzo dell'aria rarefatta innalzò benissimo nell'atmosfera; come pure fu egli che applicò a molte fabbriche dello stato veneto i così detti fili di salute: ma impedito venne dalla morte, che nel 1800 lo colse in età di soli anni 55, a viemaggiormente distinguersi, come sperar lo facevano i suoi talenti ed i saggi scientifici da lui lasciati (2).

XXXI. Da illustre famiglia genovese, ma trapiantata in Roma sul cominciar dello scorso secolo, uscì un fisico distinto, voglio dire il chierico regolare somasco Giammaria della Tor-

(1) Antologia romana, t. IX, pag. 131.
(2) Aglietti, Memorie per servire alla stor. letter., an. 1799, semestre II, pag. 83.

re. Allievo del collegio Nazareno per la prima istruzione, sentì in appresso una particolar inclinazione alla filosofia congiunta alla matematica, per lo che felicemente riuscì in questi studii, nei quali ammaestrò poi la gioventù a Venezia, ed a Roma nel collegio Clementino. Ma il teatro dov' ebbe campo di spiegare i suoi talenti fu Napoli. Colà ben presto il conobbe Carlo Borbone re delle Due Sicilie, non solo per le osservazioni microscopiche alla sua presenza più volte da lui istituite, ma anche per avere il padre Torre con buon esito adempiute molte incombenze nelle quali influivano assai la fisica e la matematica affidategli dallo stesso monarca. Questi in seguito gli conferì la presidenza della sua reale biblioteca, del cospicuo museo di Capo di monte, e lo elesse fra gli eruditi illustratori delle antichità di Ercolano e Pompeja. Quantunque divisa perciò la sua attenzione fra disparati oggetti, pure trovò questo religioso tempo per occuparsi nella pubblicazione del suo Corso di fisica latino ed italiano, ch'ebbe gran credito, essendosene dovuto replicar le edizioni, e per lasciarci una Storia del Vesuvio italiana e francese, non che un copioso numero di memorie e dissertazioni intorno a varii argomenti, e un tomo in 4.° di osservazioni microscopiche. Arricchì egli inoltre di alcune scoperte la naturale filosofia, e fra le altre cose migliorò gli oculari dei cannocchiali, e sostituì alle lenti dei microscopii semplici alcune pallottoline di vetro da lui con ogni pazienza lavorate: giovarongli queste assai per ottenere un maggior ingrandimento degli oggetti, specialmente al fine nobilissimo, da lui propostosi, di scuoprire, se ciò fosse possibile,

il moto insensibile delle parti costituenti un corpo. Le indefesse sue fatiche da così felici successi coronate, gli acquistarono fama straordinaria non solo in Italia, ma ben anche fuori di essa; ed i forestieri colti, allorchè andavano a Napoli, facevansi un pregio di conoscerlo di persona e di trattarlo. Le accademie di Berlino e di Parigi, e la società reale di Londra l'onorarono ascrivendolo fra i loro socii corrispondenti, come fecero molte altre accademie italiane, fra le quali quella di scienze e lettere di Napoli, di cui formò uno dei precipui ornamenti. Ai pregj della dottrina andarono unite nel padre della Torre le più belle virtù cristiane che lo rendettero la delizia de' suoi contemporanei, i quali ne piansero la perdita accaduta il dì 5 di marzo dell'anno 1782, mentre era egli in età molto avanzata. Il padre d. Antonio Bianchi della medesima congregazione ne pubblicò in Napoli l'elegio funebre, recitatogli all'occasione dei solenni funerali con cui si onorò la memoria di un tant' uomo (1).

XXXII. Se non avesse altro merito il professor Gio. Francesco Cigna, che quello di essere, insieme col Saluzzo e col Lagrange, fondatore dell'accademia delle scienze di Torino, ciò gli basterebbe onde a giusto diritto venir onorevolmente ricordato in questa istoria. Sortì egli i natali in Mondovì alli 2 di luglio dell'anno 1734 da Filippo Cigna medico di collegio e da Andretta Beccaria, amendue di antica ed onorata famiglia, ed ottenuto nel 1750 per concorso il posto di medico alunno nel collegio

(1) Novelle letterarie di Firenze, t. XIII, an. 1782, pag. 472.

reale delle provincie, volle la sorte che udisse le lezioni del celebre padre Beccaria, che avendo in lui scoperto non comuni talenti, si fece un vivo impegno d'istruirlo anche perchè era suo parente, e lo distinse invitandolo ad assistere alle sue private esperienze, alle quali interveniva l'immortale Lagrange, addestrandolo così a tentare nuove ed interessanti scoperte. Abbiam già veduto altrove quanta parte egli ebbe nella istituzione della società filosofico-matematica privata in Torino sorta, di cui ei fu primo segretario, e la quale poi crebbe a tanta gloria, e divenne reale accademia delle scienze. Ommettendo perciò di ragionar più a lungo di questa parte della vita del Cigna, soggiungerò ch'egli coprì nella università di Torino la cattedra di anatomia, nella qual facoltà lasciò un trattato perfettamente ordinato, chiaro, compito, ed elegantemente scritto (1), e dopo una vita attiva e consecrata ognora allo studio mancò a' vivi nel giorno 16 di luglio dell'anno 1790. La vastità delle sue cognizioni e le opere da lui stampate, delle quali passiamo a dar conto, gli meritarono onori e distinzioni; ed il padre Beccaria gl' indirizzò varii suoi opuscoli, il fisico Nollet sedici lettere intorno alla elettricità, e il re Carlo Emmanuele lo nominò nel 1784 consigliere effettivo del protomedicato.

La sensibilità ed irritabilità halleriana e la elettricità somministrarono al professor Cigna argomento per due dissertazioni da lui pubblicate fino dal 1757, unitamente ad altre, allorchè ottenne l'aggregazione al collegio medico. Quella

(1) Donino, Biografia medica piemontese, t. II, pag. 309.

sull'elettricismo contiene quanto di più interessante scritto aveva il Beccaria nel suo trattato dell'elettricismo artifiziale e naturale, uscito nel 1753, a cui però il Cigna aggiunse non poche nuove osservazioni comunicategli dal sullodato di lui maestro. Lo scritto poi sulla irritabilità ec., che contiene in bell'ordine disposte tutte le scoperte che fino allora conoscevansi relative a tale materia, levò alto rumore, allorquando il dottor Fabri lo ristampò nella raccolta da lui fatta su tale argomento, e l'Hallero lo tradusse in francese: ma crebbe ancora la fama del Cigna per questo lavoro, poichè avendolo alcuni criticato, egli risponder seppe con forza agli avversarii, e mostrossi insigne fisiologo. Destinato, come si disse, a segretario della nascente società torinese, ne descrisse in elegante e pura latinità la storia delle operazioni scientifiche, ed inserì nei cinque volumi delle Miscellanee dalla medesima pubblicate dal 1759 in avanti alcune interessanti Memorie, nelle quali sviluppò nuove idee intorno alle arie, alla respirazione, al calor del sangue ec., idee che dicesi essergli nate in testa in conseguenza dell'assidua lettura ch'ei faceva di libri d'ogni specie, il che praticando ebbe mezzo di considerare un'opera intitolata *Tractatus medico-physici ec.* del dottor Mayow, stampata ad Oxford nel 1674, nella quale contenevansi i semi di queste idee. Altro merito il professor Cigna si acquistò replicando e variando gli esperimenti elettrici del Symmer, dai quali questi deduce una nuova teorica di due fluidi elettrici che agiscono in opposizione l'uno dell'altro. Spinse, al dir del Priestley, il Cigna e variò le sperienze assai più oltre di quello fatto avesse il Symmer, e, ciò che più importa, riu-

scì a spiegarle tutte secondo i principii della teoria frankliniana; il che però non andò molto a genio del padre Beccaria, e da ciò forse trasse origine, dice il professor Vassalli Eandi, il piccolo disgusto nato tra il sullodato padre e il suo discepolo Cigna unitamente agli altri due Saluzzo e Lagrange; disgusto però che non ebbe gran conseguenza, e in appresso si rappacificarono tutti quei dotti fra loro. Progredendo poi il professor Cigna nelle sue sperienze, scoprì la legge dell'accumulazione della elettricità ec., e forse avrebbe dato il suo nome all'elettroforo, se la sua salute permesso gli avesse di continuare le osservazioni su questo argomento (1). La fisiologia comparata poi venne dal Cigna arricchita di una interessante scoperta, poichè avendo egli esaminato il metodo tenuto nella castrazione delle pollastre, ed avendo tentato i dovuti esperimenti, dimostrò evidentemente la falsità delle ipotesi del Fabrizio per ispiegare la fecondazione dell'uovo, ed ammise piuttosto l'osservazione del Lionet per isvelare questo fenomeno della natura. Oltre le Memorie stampate, questo insigne naturalista e fisico lasciò più scritti inediti, che meriterebbero la pubblica luce, e dei quali veder puossi il catalogo appresso l'Eandi e il Donino (2).

Giuseppe Francesco Gardini, nato nel 1740 alli 22 di gennajo a Vascagliana, nella provincia d'Asti in Piemonte, promosse l'uso della elettricità in medicina, e propagò le nuove teo-

(1) Donino, Biblioteca medica piemontese, pag. 311, 318. In una nota a piè di pagina si espongono alcuni dubbj sulla invenzione dell'elettroforo che il celebre professor Volta di Pavia diede come sua, mentre pare che il Cigna l'avesse già se non manifestamente, almeno in complesso, ideato prima del professor di Pavia.

(2) Memorie dell'Accademia di Torino, t. XXIV. Biblioteca ec., loc. cit

rie chimiche. Allievo del Somis e del Carburi, professori nella università di Torino, esercitò egli con credito la sua professione, ed istruì per 30 anni nella fisica e nella storia naturale la gioventù d'Alba e d'Asti, finchè restituitosi alla patria con la sua giubilazione, poco dopo morì per un colpo di apoplessia nel dì 15 maggio dell'anno 1816, e fu compianto specialmente dai poveri, che lo sperimentarono ognora medico caritatevole ed insigne benefattore nelle loro infermità. L'arte di conoscere i polsi, ossia la sfigmica, possedette egli per eccellenza, avendola studiata a fondo nel *Trattato del polso* di Carlo Gandini, stampato a Genova nel 1769; e dovunque erano ricercati li suoi consulti non solo in Italia, ma per tutta l'Europa, per lo che ebbe commercio letterario coi principali letterati dei suoi tempi, e non poche accademie italiane ed alcune estere lo annoverarono tra i loro collaboratori. Il Gardini non occupossi però soltanto nella medicina pratica, ma coltivò con sommo zelo la fisica, e specialmente il ramo della elettricità, nella quale ebbe a maestro il celebre padre Beccaria, e quasi tutto ciò che ei diede alle stampe risguarda questo sorprendente ed attivo fluido. Indirizzò il nostro professor nel 1774 una dissertazione al sullodato dottor Carlo Gandini, nella quale insegnò *L'applicazione delle nuove scoperte del fluido elettrico agli usi della ragionevole medicina*, e poscia divise il premio con il francese Bertholon, autore del *Trattato della elettricità del corpo umano ec.*, allorchè presentarono essi all'accademia di Lione le loro produzioni, delle quali quella del Gardini consisteva in una dissertazione *Su gli effetti della elet-*

tricità nell' uomo scritta in latino, come lo sono parecchie delle sue opere. La divisione dei nervi in tre principali sfere, quella della vita in organica ed in animale, l'esame del modo con cui agisce l'elettricità su di noi, sono in succinto quanto contiene questa dissertazione, in cui l'autore sviluppa pensieri originali e profondi, alcuni dei quali vennero poi dal fisiologo Bichat adottati. Io qui ommetterò, per non dilungarmi troppo, di dar conto di alcune altre dissertazioni del Gardini sulla elettricità, premiate dalle accademie di Mantova, di Berlino, di Lione, dei quali scritti può vedersi quanto diffusamente ne dice il ch. dottor Donino nell'articolo del Gardini (1), e mi limiterò a parlare di quello *De natura ignis electrici*, premiato l'anno 1788 dall'accademia di Mantova, che lo fece poi stampare nel 1792. L'illustre bolognese Galvani in una sua lettera scritta nel 1782 alli 19 di giugno al Gardini, nella quale lo ricolma di lodi per le sue importantissime ricerche intorno alla elettricità, lo riconosce per uno dei *principali scopritori ed illustratori* dell'animale elettricità, così che si può, senza timor di errare, asserire che fra questi due italiani dividesi la gloria di una scoperta così feconda poi di altre non men luminose dovute ad altri italiani. Nella succennata dissertazione pertanto contengonsi i semi, direm così, dell'invenzione, perchè il Gardini ivi accenna *l'elettricità animale*, ed esaminando egli i fenomeni che questo fluido presenta negli animali non solo, ma nei vegetabili, nell'aria, nell'acqua ec., riduce il tutto alle sem-

(1) Donino, Biografia medica piemontese, t. II, pag. 288 e seg.

plici leggi della elettricità comune, talchè dir si deve che questa dissertazione fa epoca negli annali della fisica. Il motivo per cui forse non si conosce molto il merito dei lavori del Gardini, si è che mostravasi egli oltre modo riservato a comunicare le proprie scoperte sulla elettricità e il galvanismo, sebbene fosse avido oltre modo dei premii accademici, così che non tralasciava occasione di scrivere dissertazioni, qualora qualche accademia pubblicava un programma relativo alle scienze naturali.

XXXIII. Fin dal 1775 l'abate Giuseppe Simon Maria Canini, veneziano, stampò una dissertazione storica, in cui pretende di stabilir l'epoca nella quale egli scoprì il magnetismo artificiale; e nell'anno successivo fece uscire un giornale medico storico che descriveva gli effetti ottenuti dal medico mantovano Laudadio Cases, ebreo in Mantova, usando gli effluvii magnetici giusta il metodo insegnatogli dal Canini. Ognun vede perciò che anche per questa, se può pur chiamarsi scoperta, gl'Italiani avrebbero preceduto gli oltramontani: e difatti questo veneziano stampò nel 1785 una lettera apologetica a difesa dell'anteriorità a lui dovuta contro Mesmer allora medico a Parigi, ch'egli pretendeva avessegli usurpato il secreto. A questo nostro italiano perciò devesi se non altro l'invenzione delle calamite artificiali; e il senato veneto, con decreto del 30 novembre del 1780, gli assegnò una pensione di dieci ducati mensili per una calamita artificiale, e per l'ago inclinatorio donati alla repubblica: altre due poi ne presentò il Canini alla *Società patriottica* di Milano, una delle quali passò nel gabinetto di Pavia; e queste procurarono al-

l'autore due medaglie, una d'oro, l'altra d'argento, e la patente di socio corrispondente, anche perchè aveva spedito alla stessa società una dissertazione sull'arte di affinar l'acciaro, dissertazione che, sebbene non premiata, ottenne lodi straordinarie (1).

Le colline dell'alto Monferrato offrirono al conte Giulio Corsi di Viano in Piemonte alcune singolari petrificazioni di conchiglie e di testacei marini, che egli descrisse nel Giornale scientifico di Torino del 1789; del qual opuscolo favorevolmente parlò il Vassalli. Alcuni fenomeni fisici formarono poi il soggetto di altre dissertazioni del conte Corsi, il quale volle anche cimentarsi contro i celebri fisici francesi Berthollet e Lavoisier, che in quell'epoca arricchivano le scienze naturali di scoperte importanti; ma di poco peso trovarono i medesimi le difficoltà da lui proposte (2).

La reale accademia di scienze di Torino perdette, nel dì 5 luglio dell'anno 1825, il suo segretario perpetuo abate Anton-Maria Vassalli-Eandi, e in lui mancò un egregio fisico, che educato da suo zio il professor Eandi, ne ereditò la dottrina e le virtù, e volle per riconoscenza assumerne il cognome fin dal 1799, trentottesimo anno dell'età sua. Quantunque dotato di complession gracile, con perseveranza e coraggio non ordinario attese allo studio delle scienze naturali, e cercò ogni mezzo per abbreviare li suoi sonni onde trovar tempo di meditare sui libri. Cominciò il Vassalli la scientifica sua carriera in Tortona, dove dopo di aver nel *real colle-*

(1) Moschini, Della ven. letter., t. III, pag. 192.
(2) Donino, Biografia medica piemontese, t. II, pag. 285.

gio delle provincie sostenuto il grado di ripetitore di geometria, passò alla cattedra di filosofia, ed approfittando degli ottimi strumenti fisici dalla generosità del cav. abate don Gio. Battista Ribrocchi avuti, istruì li suoi allievi nella fisica, e per mostrar la sua gratitudine al munifico donatore, gli dedicò una *Memoria sopra un bolide caduto nel* 1784, *e sopra i globi di fuoco in generale*, primo suo lavoro che vedesse la luce. In questo diede la spiegazion di detti fenomeni giusta le nuove teorie della elettricità, fondate sulle osservazioni dei celebri Franklin e Beccaria; nel che fare ha egli il merito, come asserisce il ch. sig. professor Giacinto Carena (1), di essere stato il primo. A lui pur devesi l'elettrometro assai sensibile a listerelle d'oro a tutti i fisici ben noto, e che ha dei singolari pregj per le osservazioni delicate che possono con esso istituirsi. Argomento non meno di questo interessante per gli studii del Vassalli, fu quello della elettricità galvanica, e ben sei Memorie pubblicò nelle quali espose non poche sperienze da lui eseguite in varie fogge, onde scoprir la vera cagion del fenomeno, e combinò, se non pienamente in gran parte almeno, con le idee di Volta. Copiosi scritti ci lasciò egli inoltre sulla meteorologia, ramo di fisica da lui prediletto; ed utili agli agricoltori riuscirono li suoi annali dell'osservatorio dell'accademia di Torino, nei quali congiunse alle osservazioni delle meteore le notizie statistiche sull'agricoltura e la medicina (2). Chiamato a Parigi, fece parte della com-

(1) Memorie della r. accademia di Torino, t. XXX, pag. XXIV. Notizie di Vassalli ec.

(2) Ivi, pag. XXIX. Tre soli anni però comprendono questi annali, cioè il 1809-10-11.

missione per la nuova sistemazione dei pesi e delle misure, e stampò colà una dotta sua memoria negli Atti della società medica di emulazione; memoria che onorevolmente citò Berthollet nella sua Statica chimica. Fra i lavori però del nostro fisico che meritano una particolar menzione, il più interessante vien da tutti riconosciuto il suo corso di fisica sperimentale, che porta il titolo *Physicae experimentalis lineamenta ad Subalpinos*, pubblicato dal 1793 al 1794, allorchè cominciò a dettare la fisica nella r. università di Torino, cattedra a cui era stato nominato nel 1792. Niuna cosa egli ommise che alla scienza anche meno direttamente appartenesse: gli argomenti tutti in questo libro sono esposti in bell'ordine, scritti concisamente in buona latinità, corredati di note copiose e preceduti da una erudita storica prefazione, a cui si aggiunge una bibliografia fisica; ed avendo tenuto questo metodo soddisfece il professor Vassalli al doppio oggetto ch'erasi prefisso, cioè di supplire all'insegnamento della chimica e della storia naturale, che a quell'epoca non avevano cattedra particolare in Torino, e di somministrare nelle provincie una istruzione più ampia ai professori, ai quali ben sovente mancano colà i mezzi di procurarsela. Spiegava poi egli queste materie alli suoi discepoli con somma chiarezza ed urbanità insieme, per lo che si conciliò il loro amore, e riuscì a fare degli eccellenti allievi.

Ascritto nel 1791 alla r. accademia di Torino, coprì da prima la carica di segretario della classe di scienze fisiche e matematiche nel 1804, e nel 1815 fu nominato segretario perpetuo dell'accademia stessa; ed ognun sa con quanto zelo

e con quale attività e capacità sostenesse fino alla morte questo onorifico impiego, e quanti scritti inserisse nelle Memorie di un corpo così illustre, e come si dilettasse specialmente di oggetti risguardanti l'agricoltura e la educazione dei bachi da seta. Questo insigne fisico condusse infelici gli ultimi anni del viver suo, perchè tormentato da uno straordinario tremor delle membra, al segno che aveva duopo ognora di chi lo ajutasse nelle azioni più comuni della vita; ma non intralasciò per questo i diletti suoi studii, e nel 1824 eseguì, o, per meglio dire, fece sotto i suoi occhi eseguir delle sperienze sopra la condizione igrometrica dei capelli di una mummia tebana, sperienze che dimostrarono essere i capelli suddetti suscettibili delle stesse variazioni igrometriche a cui soggiacciono i capelli delle persone viventi. Dotato di ottimo carattere il p. Vassalli-Eandi, e sinceramente religioso, vide con tranquillità cristiana avvicinarsi l'estremo de'suoi giorni, e meritò il breve ma significante elogio dell'illustre presidente conte Prospero Balbi, che gli applicò quel verso del Venosino:

Multis ille flebilis occidit,

aggiungendovi poi le seguenti: *Nulli flebilior quam mihi.*

XXXIV. Siccome considerar puossi come un ramo della filosofia la scienza della economia civile, che nel secolo passato contò fra gl'Italiani soggetti insigni, i quali la illustrarono e con gli stranieri concorsero a sollevarla al grado di scienza; così passerò adesso a parlare di quelli fra i nostri economisti, che più degli altri si distinsero in questa difficile carriera, e ci lasciarono scritti pregevoli su tale argomento. La bella raccolta degli Economisti italiani che

anni sono vide la luce per opera del ch. sig. barone Custodi, mi sarà quasi sempre di scorta per dare a' miei lettori le notizie più importanti dei summentovati autori; poichè il raccoglitore ha avuto la saggia avvertenza di premettere gli elogj, o un sunto biografico di quei personaggi dei quali ha pubblicato gli scritti. Quantunque comunemente si reputi che la scienza della economia civile sia stata da noi italiani coltivata soltanto dopo la metà del secolo trascorso, pure io debbo qui ricordare un filosofo di cui non ha fatto parola il sig. Custodi, e il quale assai prima di detta epoca occupossi intorno alla scienza suddetta, Gabriele Pascoli cioè, perugino, nato nel 1670 e morto nel 1750 circa. Il suo *Testamento politico* è diretto a presentare varii progetti per introdurre e stabilire un regolato commercio negli stati della Chiesa; si dedicò poi egli ancora ad altri studii idraulici e biografici specialmente, lasciandoci un'opera sulla navigazione del Tevere e sui mezzi di riparare alle sue innondazioni, e le Vite dei pittori ed architetti moderni (1). Dopo il Pascoli ci si presenta Salustio Antonio Bandini, nobile sanese, nato li 10 di aprile dell'anno 1677. Destinato da' suoi genitori al mestiere dell'armi, passati alcuni anni, potè abbandonare questo stato di vita a cui non era punto inclinato, e si dedicò agli studii sacri ed alla giurisprudenza civile e canonica; nella qual facoltà ottenne d'anni 28 la laurea nella università di Siena. Il dono da lui fatto alla sua patria della privata sua biblioteca, mentre contribuì non poco a spargervi il buon gusto

(1) Dizion. degli Uom. illustri, t. XIV, pag. 174.

e l'amor delle scienze, procurò a lui l'onorevole distinzione del ritratto, d'ordine del cesareo consiglio di Firenze collocato in una stanza di detta biblioteca. Pubblicò il Bandini un discorso economico sulla maremma sanese, scritto con molta chiarezza e profondità, il quale fu inesausta fonte di verità importanti, e nel medesimo tempo d'insigni vantaggi a tutta la Toscana; poichè determinò esso l'imperator Francesco I, e in appresso il granduca Pietro Leopoldo, a migliorare d'assai il fertile ma pestifero territorio sanese. Nuove affatto sono le viste dal Bandini sviluppate in questo discorso, e dimostrano che la scienza economico-politica, che vanta per sua istitutrice una società di letterati francesi, era da alcuni anni prima conosciuta in Italia, e che il Bandini ne fu il precursore; ma avendo egli ritardato a pubblicare il suo lavoro, non possono i Francesi essere accusati di plagio (1). Soltanto dopo la morte del Bandini, avvenuta nel 1760, potè egli perciò riscuotere le lodi che meritava, e ne andò in parte debitore al gesuita Ximenes, che avendo stampata un'opera sulla riduzione fisica della maremma sanese, applicò alla pratica le massime da quello proposte. Valoroso scrittore, al dir del conte Mazzuchelli (2), in questa medesima scienza riuscì il napoletano Carlo Antonio Broggia, vivente nel 1754; e va-

(1) Il Bandini non diede in luce il discorso suddetto, ma nel 1775 soltanto, quindici anni cioè dopo la morte dell'autore, fu esso stampato. Francesco Quesnay, scudiere, segretario dell'accademia reale di chirurgia di Francia, medico ordinario del re, gettò nel 1755 i primi fondamenti della scienza economica (V. Raccolta italiana de' moderni economisti, t. 1, pag. 3, dove trovasi l'elogio del Bandini, scritto da Giuseppe Gorani)

(2) Scrittori d'Italia, t. II, part. IV, pag. 2130.

rie opere egli ci lasciò sulle monete, sul catasto, sulle leggi sanitarie e sul commercio, alcune delle quali si hanno alle stampe, altre rimasero inedite, e in tutte procurò di applicare le teorie della economia civile alla pratica. Varie dissertazioni sull'agricoltura e sulla scienza economica abbiamo pure del conte Paride Pallotta maceratese, e specialmente due trattati, l'uno sui rami più confacenti al commercio attivo degli stati pontificii, e l'altro sui mezzi migliori per avvantaggiare colà l'agricoltura (1). L'abate Giovanni Pannocchietti onorò con funebre elogio questo scrittore, che morì nell'anno 1783, con dispiacer grande dei suoi concittadini, che ne provarono più volte i beneficii. Utili progressi procurò alle arti, all'agricoltura ed al commercio negli stati veneti Antonio Zanoni udinese, nato da civile ed agiata famiglia alli 18 di giugno nel 1696. Dopo di aver egli propagata e migliorata nel Friuli la coltivazione dei bachi da seta e quella delle viti, trasportò a Venezia il suo negozio, e colà perfezionò il setificio, ed intraprese un commercio attivo con l'America spagnuola, per lo che si meritò da quella repubblica gli onori più distinti che ad un commerciante convenir potessero. In Udine sua patria istituì, sul modello di quella di Berna, una società georgica, la quale servì poi di stimolo ad erigerne altre simili nello stato veneto; migliorò l'arte del tintore, e per suo mezzo si aprì una pubblica scuola del disegno ad uso del lavoro delle stoffe di seta dette *ad opera*, e per l'introduzione di quello degli arazzi detti *d'alto liscio*.

(1) Dizion. degli Uom. ill., t. XIV, pag. 56.

Nè contento di aver così promosso le arti e l'agricoltura, pubblicò su questi argomenti diverse opere, l'elenco delle quali riscontrar puossi nel Dizionario storico degli Uomini illustri più volte da me citato (t. XXII, pag. 112). Le principali società georgiche italiane si fecero un pregio di ascrivere il Zanoni ai loro corpi, e la signoria di Venezia l'onorò con una medaglia d'oro da grazioso decreto accompagnata. Oltre le esimie doti d'ingegno, spiccarono in lui le virtù più insigni ed una singolare integrità di costumi, che amara oltremodo ne rendettero la perdita, avvenuta li 4 dicembre del 1770, ai suoi concittadini, i quali con lugubri componimenti poetici ne infiorarono la tomba (1).

XXXV. Un ingegno stravagante, ma di profondi pensieri fecondo, possedette Giammaria Ortes, nato in marzo del 1713 da un ricco mercante veneziano di cristalli. Discepolo del padre don Guido Grandi, la cui Vita egli pubblicò, si fece Giammaria monaco camaldolese; ma le cure della famiglia e le sollecitazioni della madre lo richiamarono al secolo: dopo diversi viaggi da lui in alcune parti d'Europa intrapresi, si ridusse in povero stato alla patria, dove l'anno 1790 morì in casa di Urbano Bottazzi, ministro della posta di Ferrara a Venezia. Le matematiche, la metafisica e le belle lettere occuparono in sua gioventù l'Ortes, e con il sussidio delle prime acquistò quel rigor di raziocinio e di metodo, che ne' suoi scritti ognor s'incontra, e ne forma un carattere principale. Varie materie ei maneggiò, e nella citata

(1) Custodi, Raccolta degli economisti, t. XVIII, p. 5.

Raccolta (t. XXI, p. 6) può vedersi l'elenco delle sue opere. Fra queste io ricorderò qui da prima le *Riflessioni sugli oggetti apprensibili, e sulle cognizioni umane per rapporto alle lingue.* Sviluppa l'Ortes in queste le astruse sue idee sulle leggi del tradurre da un idioma in un altro, e sull'attività e lo spirito delle lingue diverse, tutto ciò facendo all'oggetto di determinare le condizioni che aver deve una buona traduzione. Gli errori popolari intorno alla nazionale economia, uno scritto su di essa ma rimasto imperfetto, perchè non si stampò se non che il trattato sulla popolazione ed altri simili sulla religione e sul governo dei popoli; tutto ciò devesi alle sue meditazioni. Il principio di politica economia da lui il primo sviluppato nell'opera sulla economia nazionale, consiste nella *occupazione:* principio nuovo e luminoso, che guida passo passo il lettore a conoscere nelle più minute sue parti l'anatomia dei corpi civili, e che come il primo anello della scienza economica riguardar si deve, siccome n'è il secondo la teoria di Smith della *divisione del lavoro;* giacchè quella (*l'occupazione*) dimostra l'origine e la vera misura delle ricchezze, e questa palesa come moltiplicare si possano. In queste e in varie altre produzioni dell' Ortes trovansi, è vero, molte idee nuove; ma la oscura metafisica che sempre le accompagna, rende le sue opere poco intelligibili; e non rade volte in esse incontransi, per confessione dello stesso Custodi, pensieri immaginarii e quasi romanzeschi. Poco conobbero li suoi contemporanei questo soggetto, perchè amò di vivere ritirato, e a pochi distribuì li suoi libri; ed i novellisti di Firenze autore il dichiararono oscu-

ro, di strane idee e di ristrette viste. Io lascerò a' miei lettori il giudicare se meriti poi, almeno in tutta la sua estensione, una critica così severa un uomo cui negar non puossi molto ingegno, molto studio e novità di vedute; e passerò a dar qualche cenno di un altro economista, cioè di don Ferdinando Paoletti della *Croce*, luogo da Firenze poco distante, nel quale ebbe i natali nel dì 23 dicembre del 1717. Diresse egli il seminario vescovile di s. Miniato in Toscana, e in appresso la parrocchia di Villa magna, nella pieve del qual contado tranquillamente visse sino all'anno 1801, in cui al 1.° di dicembre morì. Diede egli in luce nel 1769 i suoi *Pensieri sull' agricoltura*, ed applicando alla pratica le massime in questi scritti insegnate, fece cambiar faccia all'agricoltura dei circostanti paesi, e triplicò il reddito dei fondi della sua parrocchia. Il granduca Leopoldo si prevalse di molti suggerimenti di questo paroco nelle utili riforme agronomiche della Toscana, e l'accademia dei Georgofili si fece sollecita di nominarlo suo socio; al qual onore ben degnamente corrispose egli con le interessanti Memorie nelle adunanze accademiche lette, e nel 1789 stampate. Dilatossi la sua fama, e oltre i confini d'Italia passò, allorchè ripubblicò la prima citata sua opera, e stampò l'altra intitolata *I veri mezzi per rendere felice la società*, nella quale inserì le istruzioni di pratica agricoltura che a' suoi parrocchiani egli dava nei giorni di festa, e sviluppò altre sue idee, a tutto ciò aggiungendo alcuni interessanti opuscoli. Ebbe il Paoletti lungo carteggio col marchese di Mirabaud, economista francese; ed i forestieri desideravano di conoscere un uomo

così distinto, di vivace temperamento dotato, alla lode non indifferente, ma nemico dichiarato dell' ambizione (1). Una pregevole dissertazione sul commercio ci diede pure nel 1750 Girolamo Belloni, banchiere in Roma, e da Benedetto XIV creato marchese per onorare i rari di lui talenti. Gl' Inglesi ed i Tedeschi lodarono assai questo opuscolo, che più volte si ristampò, in varie lingue si tradusse, e di cui fece, in una sua opera, onorata menzione il sig. Pompeo Neri, buon giudice in tali materie (2).

XXXVI. Fra li più illustri coltivatori della scienza economica occupa un eminente posto il conte Gio. Rinaldo Carli, che a queste dottrine congiunse poi anche una vasta erudizione specialmente nell' antiquaria, e buon gusto nella amena letteratura. Il conte Rinaldo, di nobile ed antica famiglia di Capo d' Istria, e Cecilia Imberti ebbero nel 1720 questo figlio l' 11 di aprile. Ricevette egli in patria l' istruzione elementare, e in età d' anni dodici diede un saggio di non ordinario ingegno, componendo una specie di dramma, di cui anche in tempo di sua vecchiezza con piacer ricordavasi: andò poscia a Flambro nel Friuli, dove studiò la filosofia sotto la direzione dell' abate Bini, nel qual periodo di sua vita manifestossi in lui l' inclinazione alla ricerca dei monumenti del medio evo. Tali furono li suoi progressi in detta facoltà e nell' amena letteratura, che in età di soli anni diciotto aveva il conte Carli pubblicato alcune operette; ed ammesso, siccome fu, d' anni venti nell' ac-

(1) Custodi, Raccolta ec., t. XX, pag. 5.

(2) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, part. II, pag. 699. Biogr. universale (vol. V, pag. 240.), in cui si trovano descritte le varie edizioni e le versioni di questa dissertazione del Belloni.

cademia de' *Ricovrati di Padova*, entrò subito in discussioni letterarie col Muratori e col Fontanini in proposito del libro di quest'ultimo *Delle masnade*. Acquistatosi con queste ed altre produzioni il nostro giovine letterato un nome, il senato veneto a lui affidò la cattedra di marina e di nautica nella restaurata università di Padova fondata, e sottopose alla sua direzione la scuola pratica che tenevasi nell'arsenale di Venezia; per lo che divenuto egli moderatore di quegli alunni diede nuove istruzioni, mercè le quali crebbe a maggior lustro la marina veneta. Ammogliatosi poi nel 1747, due anni appresso perdette la consorte che lasciogli un figlio, l'educazione del quale lo richiamò alla patria, onde abbandonò la cattedra. Diversi viaggi egli fece per l'Italia, e dovunque raccolse monumenti di antichità, e documenti dai quali trasse tutti i materiali per le sue opere di antiquaria e di economia civile, di cui daremo più abbasso un'idea, e specialmente per la grand'opera sulle monete e zecche d'Italia.

L'imperatrice Maria Teresa non seppe a chi meglio quanto al conte Carli affidare la presidenza del consiglio supremo di commercio, di economia pubblica e degli studii in Milano, da lei nel 1765 circa stabilito; ed allorchè nel 1769 giunse in quella città il principe ereditario d'Austria, che fu poi imperatore Giuseppe II, ebbe il Carli opportunità di far risplendere il suo zelo e sapere specialmente nelle sessioni tenutesi alla presenza di detto principe, che allora lo decorò col titolo di consigliere privato di stato e gli aumentò l'onorario. Le fatiche da lui sostenute e per il servigio della imperatrice, e per le opere voluminose che pubblicò colle stampe,

rovinarongli la salute, per modo che videsi costretto ad abbandonare i luminosi impieghi da lui coperti, e dopo di aver sofferto varie malattie, dovette cedere al comun fato in età d'anni 75 nel dì 22 di febbrajo del 1795. Fu alto e ben fatto nella persona, robusto e maestoso d'aspetto, con occhi vivaci, con piacevole guardatura, e venne per la vastità della sua erudizione da alcuni chiamato il Varrone de' tempi suoi e il Nestore della italica letteratura (1).

XXXVII. A tre classi ridur si possono le opere di quest'uomo insigne, di economia civile cioè, di antiquaria, e di bella letteratura. Limitandoci per ora a parlar delle prime, fra queste merita di essere particolarmente ricordata quella sul censimento di Milano e l'altra sulle monete. Modello perfetto dei lavori di un pubblico catasto può dirsi la prima; e le sagge massime in essa fissate hanno dato norma alle posteriori operazioni di simil genere intraprese in altre provincie italiane, cosicchè il conte Carli ha la gloria di aver contribuito, con i suoi lumi e con le idee da lui sviluppate ed applicate alla pratica, a sistemare nel modo più regolare questo principal ramo delle pubbliche imposte. L'istituzione prima delle zecche italiane, l'antico e presente loro sistema, l'intrinseco valore delle nostre monete, il rapporto delle antiche con le presenti dopo la decadenza dell'Impero romano, ecco i moltiplici oggetti dal conte Carli trattati nel classico lavoro *delle monete*, che gli ha assicurato

(1) Ugoni, Della Letter. ital. della seconda metà del sec. XVIII, t. II, pag. 125.

appresso i posteri la immortalità (1). Erudito a fondo siccome egli era, ha rintracciato e sviluppato le più recondite notizie sopra questa interessante materia prima di lui poco studiata, ha messo in chiara luce, sempre con la scorta dei documenti da lui o scoperti o esaminati, la storia delle nostre zecche, ed ha illustrate moltissime monete di tutte le nazioni europee da Carlo Magno fino al secolo XVIII, così che poco a desiderar rimane in tale materia, quando non si scuoprano nuovi documenti che vieppiù rischiarino le cose dal nostro autore per mancanza di fondamenti lasciate incerte. Ma se l' opera sua dir si deve pregevole considerata per la parte della erudizione, non merita meno, ed anzi più assai stimabile io la giudico nella parte economica La profondità delle sue viste, e l' oggetto della pubblica utilità che saggiamente egli si prefisse, lo portarono a fare le più esatte indagini per iscuoprire i titoli di bontà delle monete da lui raccolte ed esaminate, e corredò l' opera sua di copiose tavole, in cui offronsi al lettore tutti i rapporti di peso, di bontà, di lega ec. delle monete italiane ed europee; dalle quali tavole molte conseguenze dedur ne può il filosofo osservatore, e specialmente rilevasi quanto danno cagionato abbiano coloro, che peggiorando la bontà intrinseca dei metalli misti usati nel batter moneta, hanno creduto che il popolo si contenti della esterior qualità dei pezzi e non ne esamini attentamente la bontà; ed essendo,

(1) La prima edizione di quest'opera dal 1754 al 1760 uscita, è contenuta in quattro tomi in 4.; la seconda poi in 8. fatta a Milano nel 1785, è divisa in sette volumi con note ed aggiunte dell' autore.

come preveder dovevasi, accaduto il contrario, ne hanno notabilmente sofferto il commercio e la pubblica cosa. Somma utilità poi ne ha provato da quest' opera il sistema monetario universale; perchè avendo il conte Carli, con gli esami e confronti da lui istituiti, determinati i giusti rapporti fra le varie monete antiche e moderne, come pur quello fra il valor dell'oro e dell' argento, ed avendo fatto conoscere le alterazioni avvennte in queste proporzioni dopo la scoperta delle miniere americane, ha così fissato i canoni più giusti e più consentanei ai principii di civile economia, affinchè la moneta sia di quel giusto peso e di quel titolo che esser deve, onde evitare il pericolo che o sia asportata e fusa per esser troppo fina, o venga, per la troppa lega, dagli esteri ricusata, e così si salvi lo stato da uno dei più funesti danni, di perdere cioè il credito presso le altre nazioni. E a meglio fissare questi rapporti dei valori monetarii, l' autore trattò a lungo in quest' opera dei varii prezzi dei generi nei tempi da noi remoti e nei vicini, cosicchè nulla a desiderare egli lasciò onde illuminare i pubblici magistrati sopra un così difficile e spinoso argomento. Nove anni di fatica gli costò questo insigne lavoro, e per raccogliere i materiali a formarlo necessarii gli convenne di visitare i gabinetti più ricchi di medaglie e di monete, gli archivii fra noi più rinomati, e d' intraprendere un estesissimo carteggio con gli eruditi ed i letterati, i quali cortesi gli furono di notizie, di tipi, di monete e di ragguagli, che non poco giovarongli in così vasta e faticosa impresa da lui felicemente condotta a termine. Se lo stile dal conte Carli

usato non è il più purgato, d'ordinario però è chiaro, il che richiedesi certamente, come una delle qualità più essenziali in chi si accinge a trattar queste materie. Altre operette sulla economia civile ci lasciò egli, come il *Parere sull'impiego del denaro*; *il Ragionamento sui bilanci economici*; *i Riflessi sul libero commercio dei grani*; ma si omette di parlare di queste che come piccoli satelliti aggiransi intorno al maggiore pianeta, e dalla sua luce sono intieramente offuscati.

XXXVIII. Coadiutore ne' suoi studii ebbe il conte Carli l'altro economista Pietro Verri, figlio di Gabriele e di Barbara Dati, nobili milanesi, il quale sortì i natali nel 1728 alli 12 di dicembre. Di mente attiva e di acume d'ingegno fornito, non ebbe campo nella prima gioventù di esercitarsi in rilevanti lavori, e poco mancò che non fosse distratto per sempre dagli studii, perchè nel 1758 militò in Germania e vi restò due anni: ma restituitosi alla vita domestica, ripigliò con maggior calore gl'interrotti studii, e specialmente quello della pubblica economia, applicata alla situazione della sua patria, nella quale i vincoli apposti al commercio, la disuguaglianza dei tributi, e molti errori di pubblica amministrazione impedivano il progresso della nazionale felicità. Si prefisse egli a scopo suo principale di combattere questi errori, e di migliorare così la sorte de' suoi concittadini; ed a compagno di questa sua nobile impresa ebbe il celebre marchese Antonio Beccaria, con cui strinse una costante amicizia, che durò fino alla tomba, e che giovò alla celebrità del Beccaria, il quale dall'amico Verri fu con efficacia scosso dal torpore in cui la fisica sua co-

stituzione lo riteneva, e fu eccitato a scrivere l'opera famosa *Sui delitti e sulle pene*. Ad ottenere più facilmente l'intento prefissosi istituirono essi una piccola società cui diedero il nome di *Società del Caffè*, che per due anni soli però diede in luce un foglio periodico, intitolato *il Caffè*, di letteratura e di scienze, sul modello dello *Spettatore inglese*, cui però, al dir del Custodi, *sorpassarono di molto nella varietà e scelta degli argomenti, nell'eleganza e nella profondità* (1). Molti articoli di questo giornale spettano a Pietro Verri, due dei quali, uno sul commercio, e l'altro sul lusso, sono molto interessanti; e prima di questi opuscoletti aveva già egli nel 1762 pubblicato un Dialogo sulle monete, e nel 1763 un Saggio sulla felicità.

Queste prime sue fatiche diedero un buon preludio per altra di maggior importanza, voglio dire le *Considerazioni sul commercio dello stato di Milano*, spedite nel 1763 da lui al principe di Kaunitz, *opera per erudizione e dottrina superiore certamente alla sua età e ai tempi in cui la scrisse*. Trattava in essa in tre distinte parti della grandezza e decadenza del commercio di Milano dal 1400 al 1750, dell'attuale suo stato, e dei mezzi di ristorarlo. Rimase inedita quest'opera, ma se n'è pubblicata, dopo la morte dell'autore, la 1.ª parte ampliata con nuove interessanti notizie sotto il titolo di *Memorie sull'economia pubblica dello stato di Milano*, nella raccolta degli Economisti. Il credito acquistatosi con questo lavoro fu il motivo per

(1) Il Verri cominciò la sua carriera letteraria con alcune traduzioni dal francese e con la pubblicazione di alcuni spiritosi almanacchi, nei quali prese a dileggiare con garbo i costumi dei nobili ed i pregiudizii popolari (V. Ugoni, t. II, pag. 275)

cui venne eletto nel 1764, con dispaccio 24 gennajo, a consigliere con voto deliberativo nella giunta istituita per gli affari di finanza; e in appresso, impiantata che fu la nuova finanza, nominossi il Verri consigliere del supremo consiglio di economia. Le leggi vincolanti il commercio dei grani formarono l'oggetto di altre sue meditazioni, e riuscì a combattere gli errori di questo ramo di pubblica amministrazione; per lo che il governo di Milano adottò una ragionata libertà di circolazione: ma nel 1796 soltanto pubblicò colle stampe le sue riflessioni sull'argomento, cioè dopo che prodotto avevano il loro buon effetto. La rettificazione dell'amministrazione delle regie imperiali finanze negli stati milanesi e mantovani, anzi l'impianto del nuovo sistema di questa importante parte della pubblica cosa, è dovuto al Verri, che si segnalò in essa e con la grande attività dimostrata e con la perspicacia e intelligenza spiegata. Ebbe egli a suoi collaboratori in questa improba fatica il conte Carli, di cui si è già ragionato, il conte Secchi e il marchese Beccaria; e la nuova tariffa daziaria fu il finale risultamento di tutte le indagini del Verri, tariffa che fece risorgere, per la uniformità e regolarità delle massime, l'industria e il commercio. Le *Meditazioni poi sulla economia politica*, stampate nel 1771 contengono le applicazioni dello studio pratico del Verri, il quale dalle sue osservazioni ricavò poi le più giuste teorie della scienza; e questo libro trovò singolare accoglimento in Italia e fuori, molte edizioni se ne fecero, e si tradusse in francese ed in tedesco; ma incontrò anche degli oppositori, e il conte Gian Rinaldo Carli si novera fra li più forti: il Verri però sep-

pe difendersi dagli attacchi piuttosto vivi di esso, e in appresso una stima reciproca riavvicinò gli animi di questi due competitori illustri. Esercitossi poi il Verri in altro genere di studii, e ci diede per saggio del suo sapere un *Discorso sull'indole del piacere e del dolore*, ornato di tutta la magia dello stile e dei colori tratti dalla immaginazione; il principio però che *nella cessazione del dolore consista il piacere*, non è forse applicabile a tutte le sensazioni umane.

Il rispettabile ministro conte di Kaunitz pregiò sempre i talenti del Verri, e gli procurò onori e ricompense dalla corte austriaca, poichè nel 1780 il Verri ebbe la presidenza delle finanze, e nel 1783 la carica di consigliere intimo attuale di stato e poscia fu creato cav. di san Stefano. Allorchè per disposizione del governo s'istituì nel 1777 la società patriotica per l'avanzamento delle arti, dell'agricoltura e del commercio, egli ne fu destinato conservatore anziano; e ognun sa quanti vantaggi procurò questa istituzione. Scrisse con molta forza, insinuazione ed eleganza alcune *Osservazioni sulla tortura*, onde promuovere l'abolizione di essa nella giurisprudenza criminale; ma per alcuni riguardi, specialmente del padre, ch'era presidente dei giudici, non le pubblicò. Incominciò anche la storia di Milano, e nel 1785 ne pubblicò un volume che si estende sino all'ultimo Visconti: il secondo vide la luce nel 1797, e l'ultimo dopo la morte dell'autore che lo lasciò imperfetto, e fu poi compito dal canonico teologo Frisi. Nel 1786, dopo di aver il conte Verri lottato lungamente contro gli emuli e nemici suoi, de' quali ne aveva e per la supe-

riorità de' suoi talenti, e per le novità in materia di finanza da lui introdotte, chiese ed ottenne un onorato riposo: in questo tempo scrisse le Memorie sulla vita e sugli studii del suo amico il padre Frisi, morto nel 1784, e gli fece erigere due monumenti, uno nella chiesa di s. Alessandro in Milano, e l'altro nella chiesa di Ornago sua villa. Egli poi morì quasi improvvisamente colpito di apoplessia nella sala della municipalità di Milano la notte del 28 giugno 1797 di anni 69, mesi 6, giorni 17. La seconda sua moglie Vincenza Melzi (1) gli fece erigere nella cappella gentilizia della villa di Ornago un decoroso monumento accanto al sepolcro ch'egli stesso vivendo erasi preparato. Ebbe questo filosofo carteggio con molti letterati; il suo carattere fu buono, sensibile, costante nelle amicizie, e appassionato per il bene de' suoi simili, non meno che bramoso di ottenere la pubblica stima (2).

XXXIX. Abbiamo già in questo stesso capo esposto i meriti dell'abate Genovesi come filosofo e metafisico; ora diremo brevemente di quanto egli operò a vantaggio delle scienze economiche. Alcune cose risguardanti l'agricoltura egli diede in luce; ed allorchè il ch. Bartolommeo Intieri suo intimo amico fondò con permesso del re di Napoli una cattedra di meccanica e di commercio, egli venne scelto a professore di queste facoltà. La civile economia va a lui debitrice di non pochi progressi, e a questo scopo egli diresse la prefazione da lui

(1) La sua prima sposa fu una sua nipote, cioè Maria Visconti, figlia di una sua sorella.

(2) Custodi Pietro, Notizie ec. Bianchi Isidoro, Vita di Pietro Verri.

composta, e premessa alla traduzione che fece suo fratello Pietro dall'inglese della Storia del commercio di Giovanni Cary, l'esame delle massime sul commercio al suo tempo vigenti negli stati di Napoli, di molte delle quali veder fece l'assurdità, e finalmente l'analisi di alcuni metodi commerciali che dimostrò bisognosi di riforma. Una delle massime in fatto di commercio da lui più divulgata si fu la libertà della contrattazione, specialmente dei generi alla vita più necessarii, e ciò al grande scopo d'impedire le carestie. A vantaggio dell'agricoltura pubblicò l'anno 1764 l'egregio libro di Cosmo Trinci alla scienza suddetta relativo, a cui preceder fece una dissertazione per dimostrare l'imperizia dei Napoletani nella coltivazione delle fertili loro terre; nè cessava di spesso ritornar sull'argomento perchè ne vedeva il bisogno. Con queste ed altre consimili fatiche giovò l'abate Genovesi al regno di Napoli, e procurò di migliorarne le leggi, il commercio, le arti, i costumi; e in parte almeno vi riuscì, quantunque però i grandi ostacoli incontrati, a motivo del singolar carattere della nazione, gl'impedissero di ottener que' vantaggi ch'egli desiderato avrebbe; laonde in patria non ebbe molta fortuna, cosicchè dir soleva: *utilitatibus meis possum carere, dum publicis commodis consulam.* E a ciò contribuì fors'anche la censura a cui, come più sopra si disse, soggiacquero alcune sue massime di filosofia e di teologia. Monsignor Fabbroni (1) non lo accusa e nemmeno lo assolve da questa taccia, riportandosi saggiamente, per ciò che riguarda

(1) Vitae ec., T. XV.

la religione, all' oracolo infallibile della santa Sede: condanna soltanto l' acerbità di coloro che così spesso contro il Genovesi inveirono.

XL. Allorchè abbiamo parlato del conte Carli, si è ricordato quanto egli operò per impiantare il censo milanese; ma in questa grandiosa operazione ebbe egli un eccellente collega nella persona del fiorentino Pompeo Neri, figlio dell' auditore Gio. Bonaventura Neri Badia. Dopo di aver questo giovane insegnato nella università di Pisa il diritto pubblico, servì, in qualità di segretario, la reggenza della Toscana, da Francesco I duca di Lorena formata; e nell'anno 1749, quarantaduesimo dell'età sua l'augusta imperatrice Maria Teresa lo nominò presidente della giunta residente in Milano del censimento che formar dovevasi nella Lombardia austriaca. Sviluppè il Neri grandi viste sui diversi rami della legislazione civile e criminale in alcuni *Discorsi* che pubblicò *sulla compilazione di un nuovo Codice delle leggi municipali della Toscana*, da lui uniti alle Decisioni legali di suo padre ed alle proprie; ed allorquando cominciò ad occuparsi del censo milanese, offrì al pubblico nel 1750 una *Relazione dello stato in cui si trova l' opera del censimento universale nel ducato di Milano*, nella quale espose la storia di tutti li gravi disordini che nella percezione delle imposte correvano, previde le difficoltà e gl' intralci che in avvenire nascer potevano, e propose i necesarii rimedii per riordinare quel caos, come felicemente vi riuscì in concorso del sullodato Carli: e mentre le popolazioni lombarde provarono i benefici effetti di questa grande e ben condotta operazione, procurò essa onor grande ai

lodati autori. Non meno utile al reggimento economico degli stati recò l'altra opera del Neri intitolata *Osservazioni sopra il prezzo legale delle monete e le difficoltà di prefinirlo e di sostenerlo.* Questo libro sparse una gran luce sopra così intralciata materia, e servì in appresso di testo alle zecche italiane per regolare il peso, il titolo e il valore delle monete. Siccome poi era il Neri colto in tutte le scienze, così non limitò l'opera sua agli studii succennati, ma li estese anche alla naturale filosofia, e fondò in Firenze l'accademia botanica. Richiamato nel 1758 alla patria dal nuovo granduca Pietro Leopoldo, gli conferì questi l'impiego di segretario dell'archivio di palazzo; e fu da lui, non men che dal fratello l'imperator Giuseppe II, tenuto in molta stima, e decorato dell'ordine di s. Stefano re d'Ungheria. Morì con cristiana e filosofica rassegnazione il Neri alli 14 settembre del 1776 per una infiammazione intestinale, e lasciò una biblioteca ricchissima in genere di giurisprudenza. Spiegò egli un carattere dolce ed uguale, grave ed eloquente nel suo parlare, e riuscì scrittor nobile e chiaro, che lasciò molti altri Voti, Relazioni e Consulti degni d'ogni encomio (1). Un altro scrittore rispettabile di civile economia ci diede Volterra, cioè Gio. Francesco Pagnini, primo ministro dell'archivio del palazzo in Firenze, morto nel 1789, d'anni 76 (2). Tradusse egli dall'inglese i *Ragionamenti sopra la moneta* di Giovanni Locke, li corredò di annotazioni in gran parte sue (3), e vi aggiunse

(1) Novelle letter. di Firenze, an. 1776, t. VII, pag. 689.
(2) Ivi, t. XX, an. 1789, pag. 194.
(3) Angelo Tavanti suo amico lo ajutò in questo lavoro.

un Saggio sopra il giusto prezzo delle cose: sparse egli così per il primo in Italia i veri principii dei regolamenti monetarii, e nuovi diritti poi acquistò alla stima dei posteri col trattato pubblicato a Lucca nel 1765 *della Decima e di varie altre gravezze imposte dal comune di Firenze, e della moneta e della mercatura dei Fiorentini sino al secolo XVI.* Contiene quest' opera un profondo esame di tre importanti articoli assai ben discussi e messi in chiaro dall' autore: 1.° sui modi con i quali gli antichi fiorentini sovvenivano ai bisogni della città; 2.° quale valuta aveva la moneta con cui pagavano; 3.° le sorgenti dalle quali la ricavavano.

La libertà del commercio della Toscana fu inoltre l' oggetto de' suoi studii, ed a questo fine diresse gli *Opuscoli interessanti l' umanità e il pubblico e privato bene delle popolazioni e provincie agrarie.* Questo lavoro uscì anonimo, e giovò assai a rischiarare le idee sul vero interesse del sovrano e dei sudditi, in allora confuse dalla lunga consuetudine dei regolamenti stabiliti dai nostri maggiori. Ma uscì appunto anonimo per non prendere di fronte la cosa, e fors' anche perchè altri ebbe parte nella compilazione di esso. L' ultimo de' suoi scritti consiste in una lettera georgica *sopra il riposo dei terreni e i principii della vegetazione*, 1785. Fu il Pagnini uomo di scelte massime, di sentimento costante, e mostrò squisito gusto nella scelta degli amici e nel suo modo di vivere.

XLI. La provincia di Otranto nel regno di Napoli ricevette molto lustro da Giovanni Presta, nato nel 1720 a Gallipoli. Studiò egli medicina, e riuscì buon medico; ma poi più spe-

cialmente dedicossi all' agricoltura, e si rendette famoso a segno, che riscosse molte lodi dal cavalier Swinburne inglese nel suo viaggio delle Due Sicilie, e il sig. Michele Torcìa lo dichiarò il *Columella dei tempi nostri*. Promosse egli in modo particolare, e perfezionò la coltivazione del tabacco e dell' olio nell' agro salentino; giovò in fatti cotanto il suo metodo di allevare e di manipolar le foglie di questa pianta, che non solo in Italia, ma in Francia e in Inghilterra ricercavasi il tabacco suddetto. Con pari successo si rivolse il Presta a coltivare gli ulivi, e a migliorare i metodi per estrar l'olio: dopo molti tentativi e non poche spese ottenne il suo intento, ed avendo mandato alcuni saggi dell' olio da lui lavorato all' imperatrice delle Russie Caterina II, questa gli die' un contrassegno non equivoco di sovrana munificenza trasmettendogli in dono un medaglione d' oro con l' effigie di lei da una parte, e quella di Pietro il Grande dall' altra, unitamente a 500 fiorini; e il re di Napoli, oltre un annuo assegno, lo distinse con un altro medaglione d'oro. Nè volle il Presta defraudare i posteri del frutto delle proprie fatiche, poichè diede in luce un' opera su questo argomento molto applaudita dovunque, nella quale insegnò tutte le regole da seguirsi per estrarre dai semi l' olio in massima quantità, e della maggior perfezione possibile (1).

XLII. Nacque in Chieti il dì 2 dicembre del 1728 da Matteo Galiani, gentiluomo distinto di Foggia, regio uditore in Chieti suddetto, e da Anna Maria Ciabulli, di Lucera, Ferdi-

(1) Biografia degli Uom. ill. del regno di Napoli, t. I.

nando ch'ebbe per educatore suo zio Celestino Galiani, cappellano maggiore. I primi saggi che diede Ferdinando del suo raro talento e del suo singolar profitto negli studii, furono nell'accademia detta *degli Emuli*, ove, tra le altre dissertazioni recitò quella applauditissima *sullo stato della moneta a' tempi della guerra trojana*. Questa poi gli risvegliò l'idea di fare la grand'opera *della moneta*, e di recare dall'inglese nel toscano idioma, prima d'intraprenderla, i trattati di Gio. Locke *sull'interesse del denaro e della moneta*. Per vendicarsi di un'accademia di Napoli che lo escluse, allorchè invece di suo fratello il marchese Bernardo, che poi fu celebre per la bella traduzione di Vitruvio, recitare voleva una orazione panegirica sacra (1), compose Ferdinando, in compagnia del suo amico Pasquale Carcani, una raccolta che finsero fatta da quell'accademia in lode di un certo Domenico Jannacone, boja morto in quei giorni. Sorprese assai l'imitazione dello stile dei varii accademici, e questo libro stampato di nascosto fece molto rumore in Napoli e fuori; nè vi volle meno che la protezione del marchese Tanucci, e la natura dell'opera per salvare l'autore dall'avere perciò disturbi molto serii, perchè gli accademici erano ricorsi a sua maestà il re (2). Per meritare maggiori e più giusti encomii pubblicò il Galiani il trattato della moneta, opera molto stimata, che contiene la storia di essa moneta, ed i precetti per ben regolarla, adattati specialmente al regno di Napoli. E quantunque questa materia sia per se arida

(1) Ugoni, t. II, pag. 218 e seg.
(2) Giornale dei Letterati di Pisa, t. LXXXII, pag. 292 e seg.

e piena di metafisica, pure seppe egli variarla ed arricchirla di opportune digressioni e di esempj, e scriverla con elegante stile, così che riuscì fruttifera ed insieme piacevole. Si disse essere maligni coloro i quali asserirono che il libro era in gran parte composto da Bartolommeo Intieri, poichè solamente qualche ajuto ricevette il Galiani in questo lavoro dall'amico Carcani. Il Custodi nelle notizie del Galiani discute a lungo una tal questione, e conchiude che l'Intieri e il marchese Rinuccini abbozzassero il libro dato da stendere ai tre giovani Galiani, Carcani e Tomasi, e che la maggior parte avuta dal Galiani probabilmente nel presente lavoro fosse il motivo ch'egli venisse giudicato autor dell'opera, la quale però uscì anonima. Sotto il finto nome del cav. Zanobi si accinse egli poi contemporaneamente a comporre varie altre opere, come furono la storia di Cartagine dalla sua fondazione sino alla prima guerra punica, la traduzione dell'Antilucrezio del card. di Polignac, alcune dissertazioni di vario argomento, e l'esame per fino delle materie vulcaniche del Vesuvio, delle quali fece una collezione copiosa. Ricco di dottrina viaggiò per l'Italia, ebbe onori e ricompense, e tornato alla patria fu ascritto all'accademia Ercolanense, fondata dal re Carlo III per illustrare le molte antichità, che si dissotterravano a quel tempo (1). Lodò con una bella orazione il suo insigne protettore Benedetto XIV, scrisse un *Trattato degli uomini di statura straordinaria e dei giganti*, e preparava per la stampa varie altre

(1) Era anche accademico colombario e della Crusca (V. Ugoni, op. e t. cit., pag. 222.)

operette, quando nel 1759 andò segretario d'imbasciata in Francia. Parigi tutto ammirò i suoi talenti, e la prontezza del suo spirito massimamente in dir motti pieni di sali e di grazie; e il ministero napoletano si mostrò soddisfattissimo dell' opera sua per trattare affari, per iscrivere relazioni e per dar consigli. Rendutasi famigliare la lingua francese „ cominciò a „ scrivere certe sue osservazioni sopra Orazio, „ non limitandosi già alle cose grammaticali, „ ma indagando in ogni poesia la ragione per „ cui fu scritta, gli avvenimenti particolari e „ le circostanze che le diedero motivo, e il „ tempo e il luogo in cui nacque Orazio, e fa- „ cendo altre ricerche affatto nuove che spar- „ gevano sopra il maggior poeta lirico latino „ una maravigliosa luce (1).“

Questo lavoro del Galiani, di cui Arnaud, nella Gazzetta letteraria d'Europa, diede un saggio, ma che non soddisfece l'autore, rimase inedito (2). Altra produzione da lui pubblicata, e ch'ebbe molto incontro in Francia ed in Italia, riuscì quella sulla libertà del commercio interno dei grani, scritta in francese e in forma di dialoghi, vestiti ognora di grazie e di bizzarrie: le massime da lui spiegate in questi dialoghi trovarono però molti contradditori nella classe di quelli che sostenevano la libertà illimitata della esportazione del grano (3). Voleva egli piacere a costo di qualunque cosa, e perchè talvolta

(1) Giornale citato.

(2) Ugoni (pag. 241) ci fa sapere che il giudizio delli viventi signori Franco Salfi e marchese Gargallo sopra questa fatica del Galiani scema l'aspettativa grande, che della medesima eransi formata coloro che ne avevano sentito parlar finora con lode.

(3) Ugoni ci dà un estratto di questi dialoghi interessantissimi che l'autore fece pubblicar in Francia nel 1770, per mezzo di Diderot.

non si asteneva dal pungere e dal mordere, a segno che avrebbe piuttosto ritenuto un carbone acceso in bocca che un motto pungente, perdè assai di quella stima, anzi di quell'entusiasmo che aveva da principio risvegliato in Parigi. Ritornato a Napoli, ottenne l'impiego di segretario nel tribunale di commercio, e ciò gli diede motivo di scrivere alcune memorie sulla pubblica economia. Altra opera del Galiani fu un *Trattato degl'istinti e delle abitudini dell'uomo, o sia Principii del diritto di natura e delle genti*, cavati dalle poesie del suo diletto Orazio, ed una vita dello stesso piena di eleganza, di curiose notizie e di vedute filosofiche, miste però al solito di facezie. All'oggetto principalmente di spargere il ridicolo sopra l'avvocato Saverio Mattei, pubblicò poi il Galiani una commedia intitolata il *Socrate immaginario* (1); e non ostante questo suo non lodevol contegno, ottenne impieghi luminosi, e quello in fine di *assessore di economia nella sopraintendenza del fondo di separazione*. Attivo siccome egli era, formò una bella carta del regno di Napoli, progettò la riedificazione dell'antico porto di Baja, pubblicò un libro intitolato *Dei doveri de' principi neutrali verso li principi guerreggianti* (libro che venne confutato dal prof. Lampredi), e scrisse sopra altre materie di economia e di politica. In mezzo a queste serie occupazioni per suo sollievo compose il libro del *Dialetto napoletano*, sostenendo esser questo il più espressi-

(1) Riuscì al Mattei di far sospendere la rappresentazione di questa commedia, ossia opera buffa, messa in musica da Paisiello; ma allorchè si sentì l'eccellenza della composizion musicale, si permise la recita, e si rappresenta tuttora in Napoli questa commedia. (V. Ugoni, luogo cit.)

vo, il più armonioso e il più caro alle Muse, ne diede i precetti grammaticali, ne fece la storia e ne cominciò un lessico. Colpito di apoplessia nel mese di maggio del 1785, visse per due anni e più in questo stato, in cui Dio non lo abbandonò, e compì la sua mortale carriera con sentimenti veramente cristiani ed esemplari il dì 31 ottobre dell'anno 1787. Se noi ci faremo a riscontrar il carattere morale di Ferdinando Galiani su quanto ne dice il giornale francese intitolato l'*Ami de la Religion et du Roi* (1), non potremo che formarcene una ben trista idea, poichè ci viene in esso rappresentato come un uomo pieno di vizii, e come autore di massime irreligiose e contro la cristiana morale, contenute specialmente poi nella sua corrispondenza con madama d'Epinay. In aspetto meno brutto, ma però sempre assai difettoso ci viene il Galiani rappresentato in un articolo dal sig. Daunou, inserito nel *Journal des Savans* (2); ed il sig. Ugoni, se non convien pienamente con li suddetti scrittori, tuttavia confessa anch'egli trovarsi *molte sentenze*, nella corrispondenza tra il Galiani e madama d'Epinay, *che per amore a quell'illustre ingegno ben vorremmo che egli non avesse scritto* (3); però cerca l'Ugoni di provare *che alla vanità di dipartirsi dal comune opinare e di allacciarsi la giornea nelle brigate*, anzichè *ad indole malvagia*, attribuir debbasi *quanto vi ha di riprensibile, e certo vi ha molto, nelle sue massime politiche e nelle opinioni contenute nelle lettere* del Galiani. Noi lasceremo che la posterità, bilanciando con oc-

(1) T. XVII, p. 145, an. 1818. T. XX, p. 230, an. 1819.
(2) Gennajo 1819. (3) Ugoni, t. II, pag. 263.

chio giusto e disappassionato le azioni e gli scritti di quest'uomo di tanti talenti fornito, pronunzii intorno al suo morale carattere; ci duole però il vedere come influisca nella penna degli scrittori biografi ai tempi nostri lo spirito di parte, che produce necessariamente una incertezza somma nella storia, e risveglia nei lettori dubbii ben ragionevoli intorno alla verità storica.

XLIII. Al barone Vernazza, chiarissimo letterato torinese, ed al sig. Custodi va debitore l'abate Gio. Battista Guasco piemontese, se il suo nome è stato tolto quasi dall'oblio in cui giaceva (1). Sortì egli i natali da famiglia patrizia del Mondovì alli 10 ottobre del 1733, ed ebbe a suoi genitori in Torino Vasco, maggiordomo della casa reale, e poscia collaterale nella regia camera dei conti, e Cristina Angelica Missegla, dall'Alberti e dal Ranza registrata fra le illustri donne piemontesi. A varie vicende soggiacque Gio. Battista, perchè, dopo la laurea in giurisprudenza, si fece religioso domenicano, e insegnò nella università di Cagliari teologia e storia ecclesiastica, indi per breve ottenuto il veggiamo nel 1774 semplice abate. Involto nei turbamenti politici e militari all'epoca della rivoluzion francese, spiegò massime a lui fatali; per lo che » desolato, infermo e destituito quasi » d'ogni mezzo di sussistenza si ricovrò presso » il suo antico protettore ed amico il marchese » Niccolò Incisa nella sua villa della Rocchetta » di Tanaro, dove cessò di vivere agli 11 di no» vembre dell'anno 1796 «. Così il Custodi. Pronto ingegno e molta coltura unita a grande

(1) Custodi, op. cit., t. XXXIII, pag. V.

vivacità dimostrò il Vasco, ma insieme spiegò un impetuoso carattere; dedicossi alle scienze naturali ed all' economia politica, nella quale lasciò varii opuscoli, dal sig. Custodi raccolti e pubblicati. Fra questi ricorderò un saggio politico sulla moneta, non pochi interessanti articoli di aritmetica politica sui vitalizii, e sui conti di finanza, e le tavole sulla probabilità della vita umana: negli Opuscoli scelti di Milano poi trovansi alcune sue memorie sopra argomenti alla naturale filosofia appartenenti. In Parma, sotto la direzione di Condillac, studiò Gherardo Gio. Battista d'Arco mantovano, nato ad Arco, feudo di sua famiglia, nel 1739, il quale in Verona ebbe poi la sorte di stringere amicizia cogli illustri Pompei e Torelli. La sua dissertazione *Sull' armonia politico-economica tra la città ed il suo territorio*, meritò la corona della mantovana accademia, che un tale argomento nel 1771 propose a soggetto delle ricerche dei dotti; e il re di Prussia Federico II ne scrisse lettera di commendazione all'autore. L'imperator Giuseppe II onorollo con la carica luminosa d'intendente politico della provincia mantovana, e gli conferì inoltre il grado di suo consiglier intimo attuale di stato; ma gl'incomodi di salute non permisero al nostro letterato di poter a lungo servire, e ritiratosi in una sua amena villa presso Goito, ivi soccomber dovette nel 1791 alli 29 di agosto alla dolorosa malattia di una fistola. L'accademia di Mantova, di cui fu conservatore, e varie altre accademie lo ascrissero al loro ceto, e fra queste contansi in Italia quella di Bologna e in Francia quella di Bordeaux. Oltre la suddetta dissertazione, ed alcune altre operette politico-economiche, da Cu-

stodi rammentate (1), il nostro autore scrisse e pubblicò gli Elogj del conte di Firmian, di Colloredo, di Francesco Maria Zanotti e di Giuseppe Torelli.

XLIV. Allorchè scriveremo la storia della bella letteratura, veder faremo quanto valesse nella lirica poesia il conte Agostino Paradisi reggiano, di cui ultimamente pubblicò un bell'elogio il professor Luigi Cagnoli (2) dopo quello molti anni addietro stampato dal dottor Pietro Schedoni. Frattanto con la scorta dell'elogio Cagnoli ricorderemo qui i meriti del Paradisi come scrittore di civile economia. Contasi egli dopo il Genovesi e il Beccaria fra i primi che insegnasse pubblicamente questa scienza nella nostra università di Modena; e dall'analisi ragionata delle sue Istituzioni politiche, finora inedite, che ci offre il suo elogista, argomentar puossi come profondamente conoscesse in tutta la sua estensione la civile e politica economia il nostro professore, con quanta chiarezza ed eleganza egli scrivesse in tale difficile materia, e come bene ammaestrasse li suoi discepoli. Cominciando dall'origine delle società, esamina il conte Paradisi le vicende a cui esse soggiacquero, e con l'appoggio della storia ci presenta il quadro delle prosperità e delle avversità, che agitarono l'uman genere; e ne trae utili conseguenze per il mantenimento del corpo sociale. Percorrendo quindi egli le varie classi che concorrono a formar questo corpo, *accenna il vincolo che le annoda, e come nelle dissimili loro vie guidar tutte*

(1) Raccolta citata, t. XXX, p. 5.

(2) Stampato a Reggio di Lombardia in fronte alle Poesie e Prose scelte del Paradisi, pubblicate nel 1827 dallo stampatore Pietro Fiaccadori.

si possano con amica cospirazione al ben generale (1). Apertasi così la strada a trattar del commercio, dell'arti, dell'agricoltura e delle scienze, dimostra quanta e quale sia l'influenza loro a procurare il ben essere delle nazioni, e quali mezzi adoprar debba un illuminato governo onde promuoverle efficacemente, ed ottener così lo scopo unico che prefigger debbonsi i reggitori dei popoli, cioè la pubblica felicità. Chiude la serie degli economisti nella suddetta Raccolta uniti il cavalier Lodovico Ricci, mio concittadino, nato però alla Mora nel ducato di Modena l'anno 1742, adì 14 di luglio. La riforma degl'Istituti pii di Modena da lui data in luce considerasi dagl'intelligerti un lavoro classico nel suo genere, e per la generalità delle massime in esso sviluppate, e per la imparzialità della discussione, e per la forza dello stile con cui è scritto. Varie cariche distinte coprì il cav. Ricci sotto l'estense governo, e poscia quella di ministro di finanza della repubblica cisalpina; ma venne immaturamente rapito nel 1799, alli 27 di gennajo alle scienze ed alla patria, che in lui perdette un eccellente ed onorato pubblico magistrato (2), il quale se fosse più lungamente vissuto, avrebbe potuto con nuovi ed interessanti scritti arricchire la scienza economica. A questi insigni soggetti, di cui abbiam finora parlato, aggiungeremo il padre Gian-Francesco Scottoni bassanese (3), che fiorì verso il 1770, e ci lasciò un Saggio sulla natura del commercio in generale, corresse ed accrebbe l'opera di agricoltura del Tarello, e inserì varie

(1) Elogio cit., pag. 16. (2) Custodi, t. XLI, pag. 7.
(3) Gamba, Bassanesi illustri, pag. 91.

memorie agronomiche nel Giornale d'Italia spettante alla scienza naturale. Più distinte notizie dar possiamo dell'economista Filippo Briganti, di Gallipoli nel regno di Napoli, il quale continuò la serie degl'illustri napoletani Broggia, Galiani, Genovesi ed altri che in questi studii si segnalarono. Istruito nei primi elementi da suo padre, giureconsulto illustre, lo mandò questi nel 1740 a Napoli, contandone allora Filippo quindici d'età. Dopo di aver per alcun tempo seguita la carriera dell'armi, ad insinuazion del padre l'abbandonò, e si consacrò alle scienze, nelle quali offrì poi saggio di non ordinario profitto col dare in luce due opere pregevoli, l'una intitolata *Esame analitico del sistema legale*, nel 1777 stampata, tre anni prima cioè di quella di Filangieri, e l'altra nel 1780, in cui l'autore si occupa *Dell'esame del sistema civile*. Quantunque la prima di queste non riguardi la scienza economica, pure ripor devesi fra le produzioni filosofiche, perchè forma l'argomento di essa lo sviluppo delle forze intellettuali dell'uomo, la considerazione delle sue passioni, e la perfettibilità a cui quest'essere, il più nobile che dalle mani del divino creatore sortisse, può giungere coi proprii raziocinii. Un trattato completo di civile e politica economia può dirsi l'altro scritto del Briganti, e chi amasse di averne un succinto ma esatto quadro, veder lo può nella Biografia degli uomini illustri del regno di Napoli (1), dalla quale ho tratto le notizie di questo soggetto, che fra i nostri economisti merita un distinto posto, e che occupossi poi ancora di bella letteratura, e ci lasciò

(1) T. II, Napoli 1814, art. Briganti Filippo.

varii saggi del suo gusto tanto in prosa che in versi. Le politiche vicende procurarongli purtroppo non pochi affanni, ma però morì nell'avanzata età d'anni 79 nel 1804; ed alla dottrina seppe il Briganti congiungere molte virtù, e specialmente una grande modestia che lo tenne sempre lontano da luminosi impieghi, ai quali per le sue doti morali e scientifiche avrebbe potuto aspirare. Tra i compilatori del giornale intitolato il *Caffè*, che pubblicavasi a Milano, e che ha sopravvissuto a tanti altri effimeri scritti di questo genere, noverar si deve Alfonso Longo dei colli di Brianza, membro dell'Istituto nazionale italiano, morto il dì 5 gennajo dell'anno 1804, in età avanzata. Allorchè egli per varii anni fu canonico nella collegiata di s. Stefano maggiore in Milano, pubblicò varii scritti anonimi sul diritto pubblico ecclesiastico, i quali acquistarongli fama; e dopo di aver per qualche tempo dimorato a Vienna, mentre reggeva la monarchia austriaca l'imperatrice Maria Teresa, reduce in Italia, successe al celebre marchese Beccaria nella cattedra di economia politica, e in seguito sostenne la prefettura della biblioteca di Brera; nei quali impieghi spiegò il Longo vasta dottrina e coltura non ordinaria (1). In Pinguente, città dell'Istria, nacque nell'anno 1754 l'avvocato Marcello Marchesini, il quale si dedicò agli studii filosofici ed all'amena letteratura. Dopo di aver abbandonato Venezia, dove figurò come avvocato, passò il Marchesini a Napoli, e colà si fece conoscere come poeta componendo diversi drammi messi in musica per il teatro di s. Carlo e stampati, indi com-

(1) Memorie dell'I. R. Istituto di Milano, t. III, pag. 49.

parve filosofo dando in luce l'anno 1793 il suo Saggio di economia politica, dedicato al re Ferdinando. Esercitò in appresso a Roma la carica di avvocato concistoriale, presedette all'accademia dei Lincei ed all'Arcadia, di cui fondò una colonia nella città di Frosinone di là da Roma, e poscia mancò di vita nel 1806, nel dì 25 luglio (1).

XLV. Se gli Oltramontani fecero nel secolo scorso molti sforzi per estendere i confini della matematica, gl' Italiani non si arrestarono certamente in questa carriera, e il solo Lagrange può valorosamente competere coi Newton, con gli Euleri e coi Bernulli. Dovendo io scrivere la storia di quanto nel citato periodo di tempo oprarono i nostri matematici, erami lunsigato di trovar copiose notizie nella storia di questa scienza dell' illustre scrittore francese Montucla; ma se per ogni riguardo sono oltre modo pregevoli li due primi volumi di quest' opera, i due ultimi riesciti sono ai primi assai inferiori, e si risentono non poco dell' avversità dei tempi in cui videro la luce. Nella vastità della materia che trattar doveva l' autore, e il suo continuatore sig. di La-Lande, si parla assai superficialmente dei nostri scrittori di matematica, e per l'ordinario se ne sbrigano essi con l' accennar brevemente il contenuto delle loro opere. Procurerò io quindi di estendermi, quanto richiede l'importanza dell'argomento, in questa parte del mio lavoro, e per non defraudare gl' Italiani dell' onor loro dovuto, e per rendere così meno imperfetta l' opera degli autori francesi, e finalmente per dimostrare

(1) Moschini, Della Letter. ven., t. IV, pag. 107. T. II, pag. 275.

che non avvi poi a nostro svantaggio fra noi e gli scrittori d'oltremonte, in questo ramo dello scibile umano, quella sproporzione di cognizioni, che dalla lettura della storia di Montucla alcuno forse dedur potrebbe. Quantunque non pubblicasse opera alcuna il monaco celestino Galiani, nato nel 1681 in un castello della Daunia (1), deve tuttavia qui ricordarsi, perchè giovò ad introdurre il vero modo di filosofare, e sulle opere di Cartesio, di Locke e di Leibnitz si formò un buon matematico, che venne consultato dai pontefici Clemente XI e Benedetto XIV per gli affari del Reno e in altre occasioni; ed Eustachio Manfredi era solito dire di lui: *Mathematicas disciplinas minimum esse quod ipse calleret; neminem vero se novisse qui illi non dicam superiorem sed parem in iis disciplinis poneret* (2).

XLVI. Fra i geometri ci si presenta per il primo il padre Girolamo Saccheri della compagnia di Gesù, che ci lasciò una illustrazione sopra Euclide, nella quale stabilisce i principii della geometria universale, e difende l'autor greco dalle accuse che davangli coloro i quali penetrar forse non potevano la sottile sua metafisica. Romano di nascita, fioriva il padre Saccheri al cominciar del secolo XVIII, e di nove anni possedeva già mirabilmente per la forza del suo ingegno la scienza de' numeri e tutte le operazioni dell' aritmetica, così che decideva su due piedi i conti più intrigati de' negozianti, e de' padroni di bastimenti che a lui ricorrevano. Abbracciato ch'ebbe l'istituto della

(1) Luogo del regno di Napoli.
(2) Fabbroni, Vitae ec., t. IX, pag. 129. Nella Raccolta del Rubbi, t. VI, leggesi l'elogio del p. Galiani, scritto dal padre Buonafede.

compagnia di Gesù nella provincia di Milano, e conosciutosi da' suoi superiori il singolare talento di cui era fornito, fu confortato allo studio delle matematiche, in cui riuscì poi gran maestro, le insegnò a Pavia, e pubblicò diverse opere eccellenti intorno a questa facoltà. Molte prove egli diede del suo talento, le quali hanno dell' incredibile: tra gli sforzi maravigliosi che di esso far soleva il p. Saccheri, uno si era di regolare ad un tempo tre diversi giuochi di scacchi senza veder gli scacchieri, conducendoli a mente per tal maniera, che quantunque fossero intavolati per vie diverse, il più delle volte li finiva tutti e tre insieme con dare lo scacco matto. E se a taluno così fosse piaciuto, ritesseva parimente a memoria tutte le mosse, sicchè riconduceva tutti i pezzi al primiero loro posto. Il padre Ceva, nella sua *Philosophia newtoniana*, dissert. I, allude a questo mirabile esercizio del Saccheri con quei versi:

Non ipse hoc possit penetrale subire etc.

Anche il sig. Gio. Battista Verci nella sua operetta degli scacchi espone con elogio questa dote straordinaria del Saccheri (1). A questo uniremo il minor osservante fra Marco Galli bolognese, morto d'anni 65 nel 1710, che pubblicò una Miscellanea matematica, a' suoi tempi accreditata, per misurare le superficie, livellare i terreni, costruire orologj solari, e per simili altre operazioni (2); e l'ingegner militare Gio. Battista Sesti milanese, che disegnò e descrisse le piante delle città, dei castelli e delle piazze

(1) Dizion. degli Uom. ill., t. XVIII, pag. 10.
(2) Fantuzzi, t. IV de' Scrittori bolognesi, pag. 32.

dello stato milanese, dedicando l'opera sua al famoso principe Eugenio di Savoja (1). Nicosia, città della Sicilia, fu la patria del padre Gabriello Bonomo, colà nato li 13 aprile dell'anno 1694, che non dev'essere da noi dimenticato. L'ordine dei Minimi, in cui d'anni 15 entrò, ben presto colse i frutti de'suoi talenti; poichè avendolo promosso a reggente degli studii, sbandì il Bonomo dalle scuole le questioni e sottigliezze peripatetiche, e v'introdusse i lumi sodi e le utili verità. L'accidentale lettura di Euclide lo invogliò delle matematiche, così che, quantunque in età avanzata, a queste intieramente si consacrò, ed aprì a tale oggetto, nel convento dei Minimi di Palermo, un'accademia matematica. Il Trattato di trigonometria piana e sferica da lui stampato incontrò il pubblico favore, come pure l'Orografia, che considerar puossi come un'applicazione della prima, e nella quale spiegò estesamente la gnomonica, e descrisse un orologio da lui inventato per indicare le ore disuguali diurne e notturne. Dilatatasi perciò la sua fama, alcuni suoi amici, membri dell'accademia di Parigi, invitaronlo a stabilirsi colà; ma umile e amante del ritiro siccome egli era, ricusò così nobile invito, preferendo la povertà e la quiete del suo stato religioso agli onori a cui aspirar poteva. Cessò egli di vivere in Palermo l'anno 1760, avendo riscosse le lodi di non pochi dotti, e fra gli altri del padre Jacquier suo confratello (2), buon giudice in materia di scienze esatte.

XLVII. Ristauratore della sintesi in Italia

(1) Argelati, Biblioth. script. mediol., t. II, part. I, pag. 1352.
(2) Biografia degli Uom. ill. della Sicilia, t. III, Napoli 1819.

riputar devesi assolutamente il celebre padre abate d. Guido Grandi camaldolese, di cui ora debbo, con la scorta di monsig. Fabbroni, ragionare (1) estesamente, sì per dovere verso la memoria di un uomo così insigne, sì ancora per mantener la promessa fatta in principio di questo capo, poichè il succitato Montucla ha in pochi periodi compreso l'articolo che risguarda il padre Grandi: e siccome coltivò egli la storia e la filosofia, così mi riserberò a parlare altrove delle sue produzioni storiche, e in questo capo lo considererò soltanto come matematico. Da Martire Grandi e da Caterina Legati, oneste persone, trasse Guido i natali in Cremona il dì 1.° di ottobre dell'anno 1671: studiò presso i Gesuiti, ed ebbe pure a maestro Gio. Battista Canneti, uomo eruditissimo dell'ordine camaldolese, del quale vestì l'abito religioso il Grandi nel 1687. Disgustato egli della filosofia peripatetica, si rivolse all'amena letteratura, ed ottenne da' suoi superiori il permesso d'istituirne un'accademia detta dei *Gareggianti*, perchè emulatrice di quella già dal Canneti istituita. Questa poi diede origine ad altre due simili unioni che giovarono assai a ricondurre il buon gusto in letteratura, perchè il padre Grandi, in mezzo alla corruzione del secolo XVII, cercò sempre d'imitare i classici, e d'insinuare ai giovani la stessa massima. Composizioni latine molto pregevoli egli produsse in queste accademie, e trattò gli argomenti serii con dottrina ed erudizione non ordinaria, e con lepidezza i giocosi. Mentre però attendeva alle amene lettere, passò a Roma per appli-

(1) Vitae Ital., t. VIII, pag. 186.

carsi alla sacra teologia col metodo scolastico insegnata, cosa che a lui, buon conoscitore della vera maniera di studiare, non potè essere gradita. Compito ch'ebbe il suo corso, venne destinato ad insegnare la filosofia nel convento dell'ordin suo in Firenze, dove essendogli venuta alle mani l'opera *De principiis* di Descartes, desiderò di conoscerla a fondo, ed applicatosi alla geometria sotto la direzione del medico Sebastiano Franchi, fece così rapidi progressi specialmente nella sintesi, che ben presto divenne inventore, scoprendo alcuni bei teoremi appartenenti alla teoria delle curve denominate *concoidi* e *cissoidi*, e componendo un trattato di musica, che però non volle pubblicare. La soluzione poi del problema con cui si cerca di determinare il punto di flesso contrario nella concoide primaria, problema al cui scioglimento inutilmente faticò il Viviani (1); questa soluzione dissi, e l'illustrazione di alcuni altri problemi sulle quadrature di certe volte particolari, fecero vieppiù vantaggiosamente conoscere i talenti del padre Grandi, che dopo di avere insegnato in Roma la teologia, si portò nel 1700 a Pisa, dove colla mediazione del cardinal Noris ottenne la nomina di dottore straordinario di filosofia, ch'egli spiegò seguendo i principii cartesiani, anzichè quelli del gran Galileo, al che poi, come vedremo trattando delle sue opere, rimediò in appresso. In quella città passò egli quasi tutto il rimanente de' suoi giorni, faticando indefessamente alla scuola, nel comporre opere di som-

(1) Questo problema fu proposto dal tedesco Bodnausen venuto a bella posta a Firenze per istruire nelle matematiche il granduca Ferdinando.

mo pregio, e nel sostenere diverse assai vive contese letterarie, finchè l'anno 1737 cominciò a vacillare la sua memoria: ciò non ostante volle proseguire nell'ammaestramento della gioventù e nello studio; ma era veramente doloroso il sentirlo allora parlare. Compreso poi da una general debolezza l'anno 1740, visse in uno stato così deplorabile per sedici mesi continui, da lui soltanto nell' orazione impiegati, e cessò di vivere nel 1742, il giorno 4 di luglio. Li suoi colleghi non mancarono di onorare la memoria di un così eminente soggetto con magnifici funerali, con elogio funebre e con un monumento a lui innalzato. Amava il padre Grandi di pronunciar liberamente il suo giudizio; non ambiva la lode, ma volentieri l'ascoltava; non offendeva, ma offeso si difendeva con forza, del che vedremo parecchie prove. I Pisani furono a lui tenuti, perchè procurò la salubrità del loro territorio, lasciò una bella biblioteca al suo convento di Pisa, e un annuo legato per aumentarla.

XLVIII. La geometria sublime, l'idraulica, l'acustica, ed altri rami della fisica e della meccanica esercitarono i talenti del padre abate Grandi. Fece egli avanzare la sintesi sublime; ed i teoremi ugeniani su la logistica e la logaritmica, da lui geometricamente dimostrati con non poche giunte sulle quadrature di certi spazii singolari, formano una bella appendice all'opera dell'Ugenio, ristampata in Amsterdam con questi teoremi, nei quali prevalendosi il nostro italiano delle curve di sua invenzione dette *correlative*, arrivò, senza l'ajuto del calcolo differenziale allora ignoto, a sciogliere molti eleganti e difficili problemi; il che dimostra qual

fosse la sua penetrazione, e quanto estesamente vedesse le cose. Eustachio Manfredi (1), l'Ermanno e, quel che più d'ogni altro vale, il Newton, si espressero con termini di somma lode col p. Grandi, il quale in seguito die' in luce un'altra opera sulla quadratura del circolo e dell'iperbola a quelle della parabola e dell'iperbola stessa appoggiata. Leibnitz ammirò questo scritto, perchè col mezzo di esso fece il nostro autore conoscere agl'Italiani il nuovo calcolo sublime prima di ogni altro. La difesa poi da lui assunta degli spazii più che infiniti del dottor Wallis contro i Francesi, mentre procurogli grande aumento di fama, e l'ascrizione nel 1709 alla reale società di Londra, eccitò una forte contesa fra lui e il Varignon; e, a dir vero, i posteriori geometri hanno sostenuto più l'opinione di quest'ultimo che quella del padre Grandi, il quale dopo che vide quanto pubblicato avea Leibnitz (2) su gl'infinitesimi, cessò dal contendere sopra questo argomento, e si rivolse a difendere la proposizione del Galileo sul momento dei corpi gravi cadenti da una data altezza, confrontato con quello ch'essi acquistano discendendo da un piano sotto uguale altezza inclinato. Vitale Giordano si mostrò suo avversario in questa guerra, non men viva dell'antecedente, e di cui nella citata vita del Grandi da monsig. Fabbroni scritta può leggersi la storia. A questa medesima fonte attingere potrà chi desideri di conoscere l'altra più seria quistione agitatasi fra il nostro religioso e il pro-

(1) Il Manfredi così gli scrisse: *Ut legi demonstrationes tuas vivianeas et hugenianas, statim judicavi posse te cum praecipuis aevo nostro geometris conferre, et ex Italis certe conferri tecum posse, quod sciam, neminem.* (2) Atti di Lipsia.

fessor di matematica Alessandro Marchetti, il quale si lamentò di quanto aveva quegli scritto di lui nella citata opera della quadratura del circolo. Varii opuscoli e assai pungenti uscirono dall'una parte e dell'altra, nei quali esaminossi specialmente la natura degl'infinitesimi; e il Marchetti spinse tant'oltre la cosa, che v'interessò perfino la religione, alla quale sostenne poter recar danno l'idea del Grandi, che dalla somma infinita di tanti zeri risultar ne possa una quantità finita (1). Ma la morte del primo, nel 1714 avvenuta, die' fine alle controversie, e lasciò libera al Grandi la cattedra di matematica, a cui egli per sovrano decreto, non ostante gli emuli suoi, salì conferendosegli inoltre la carica di ducal matematico. A vantaggio de' suoi discepoli diresse egli il suo trattato delle sezioni coniche, il quale riuscì oltremodo utile, per l'ordine, per la chiarezza e la copia delle materie, alle scuole italiane e d'oltremonti, le quali tutte se ne prevalsero: questo libro venne poi per ben due volte tradotto in latino, e in seguito in lingua spagnuola, e trovò nel Cametti e nell'Haufenio due commentatori. Nuovo affatto riuscì l'opuscolo dal nostro autore mandato in dono alla real società di Londra, che l'anno 1723 lo pubblicò ne' suoi Atti, ed ha per titolo *Florum geometricorum manipulus*, a cui ne aggiunse il Grandi un altro, e così uniti stamparonsi in Firenze l'anno 1728 (2). Nuovi elegantissimi generi di curve che *rodonee* a lui piacque

(1) Montucla, Histoire des mathem., t. III, pag. 7.

(2) *Flores geometrici ex rhodoneorum et cloeliarum curvarum descriptione resultantes quos una cum novi Mesolarii Auctario etc. Cloeliae Grillo - Borromeae.*
D. D. D.
Guido Grandus Abbas etc. Florentiae 1728.

di denominare, descrivonsi nel primo, ed altri pur simili nel secondo, alle quali diede il nome di *clelie*, perchè dedicò questo suo scritto alla sig. Clelia Grillo-Borromei, dama piena d'ingegno; e le belle proprietà di tali linee furono argomento di varie proposizioni col corredo di molta dottrina spiegate dall'autore, a cui perciò nuove lodi tributò la società reale di Londra (1).

XLIX. Nominato, come si disse, il nostro religioso matematico del granduca di Toscana, fece spiccare li suoi talenti nell'idraulica, diede in luce varie relazioni sulla questione della pescaja che eriger volevasi sul fiume *Era*, e sul disseccamento della Val di Nievole, ed ebbe parte nella famosa controversia allora agitatasi tra Bologna e Ferrara per l'immissione del Reno in Po; al quale oggetto portossi nel 1717 a Roma, intervenne più volte alle visite fatte dai car-

(1) Credo di far cosa grata a'miei lettori qui trascrivendo il passo di monsig. Fabbroni a queste famiglie di curve relativo (Vita citata). *Lectissimi sane flores, quos geometricus hortus a prima adolescentia ab eo cultus et semper auctus suppeditaverat. Horum nomine ipse signavit figuras curva linea quadam per aliquot foliorum ambitum ab uno centro se se explicantium ducta circumscriptas. Habet vero pro numero foliorum* flores bifolios, trifolios, tetrafolios, pentafolios, exafolios, *quibus methodi gratia addidit* unifolios. *Lineae quae flores generant ab ipso appellantur* rhodoneae. *Hae autem per terminos incedunt infinitorum ramorum ab eodem centro prodeuntium nec non aequalium sinubus angulorum in data aliqua ratione respondentium angulis, quos ipsi rami cum recta datae positionis comprehendunt. Constans illa angulorum ratio rhodoneae ipsius ratio propria appellatur. Simplex rhodonea est quae unica perficitur circulatione, duplex quae duplici, triplex quae triplici, atque ita deinceps. Ejusmodi rhodonearum proprietates praecipuas elegantissime enucleat Grandius; spatia et perimetra dimetitur omnia XII propositionibus complectens, Harum proprietatum ea maxime memorabilis mihi videri solet quod rhodonea quae unica circulatione perficitur, dimidium sit ejus circuli a quo circumscribitur; quae vero binis, aut quae ternis circulationibus gignitur, ea duorum, triumve circulorum dimidium aequet, idemque proportione de reliquis dicito.*

dinali alle acque di quelle due provincie e sostenne la causa dei Bolognesi, sebbene il Manfredi ed il Bacialli non convenissero con lui nella massima dell'alzamento dei fondi dalle pescaje prodotti. L'opera idrometrica però che più onora il padre Grandi, è il trattato geometrico del movimento delle acque, nel quale, quantunque non corrispondano le diverse teorie alle sperienze, tuttavia incontranvisi molte sottili invenzioni e ben provate, le quali poi giovarono al sunnominato Manfredi per tessere le dotte sue annotazioni all'opera classica di Domenico Guglielmini *Sulla natura dei fiumi*. E tanto maggior lode merita il Grandi per aver composto questo trattato, in quanto che a' suoi giorni mancavano molte cognizioni pratiche in questa materia in seguito dalla sperienza somministrate. La meccanica esercitò pur essa l'ingegno di lui; poichè comentò ed estese vantaggiosamente la teoria della resistenza dei corpi dal Viviani lasciata imperfetta, rischiarò vieppiù le leggi galileane sul moto accelerato, e per mezzo della sintesi dimostrò così elegantemente la natura della curva detta *brachistocrona* (1), che se Giovanni Bernoulli veduta avesse questa dimostrazione, avrebbe sicuramente all'autore renduta quella giustizia che meritava per essere cotanto versato specialmente nella sintesi geometrica. L'astronomia e l'acustica vanno finalmente a lui debitrici, giacchè per suo consiglio si eresse la specola in Pisa, e pubblicò una lettera dell'arcivescovo Narciso sul sistema dei suoni, corredata di riflessioni dirette a sciogliere gli oscuri

(1) Questo termine significa brevissimo tempo, e curva *brachistocrona* vuol dire quella curva per cui discendendo un corpo la percorre nel più breve tempo possibile.

problemi della scienza musicale, appoggiandosi sul principio che le onde sonore s'incurvino in tante iperboli concentriche (1).

L. Contemporaneo e collega del padre Grandi fra li professori della università di Pisa, visse Angelo Marchetti, figlio del celebre Alessandro traduttore di Lucrezio e di Angela Lucrezia de' Cancellieri pistojese, che il partorì nel 20 maggio dell'anno 1674. Con successo così felice coltivò Angelo le matematiche scienze, che in età d'anni 14 pubblicò con le stampe alcune *Conclusioni sui momenti de' gravi*, e dopo di aver per due anni, in qualità di sostituto a suo padre, insegnata nella università anzidetta la matematica, il granduca Cosimo III creò a bella posta la cattedra di meccanica, e la conferì al giovine Marchetti, che per anni 49 la coprì con fama non ordinaria d'ingegnoso e diligentissimo professore. Sortirono dalla sua scuola molti illustri allievi, e nel 1710 gli si aggiunse la lettura di nautica e di fortificazione per li cavalieri di s. Stefano. Esteso carteggio egli ebbe con li letterati di quell'epoca, fra i quali contansi il Leibnitz, il Manfredi, il Vallisnieri ed altri, e cessò di vivere con intrepidezza cristiana il 21 di febbrajo dell'anno 1753, onorato ne' suoi funerali da tutto il corpo dei professori pisani. Le sue opere hanno per lo più ad oggetto l'istruzione dei giovani; ed allora che nella facoltà da lui professata contavansi pochi corsi elementari ben fatti, giovarono queste non poco a promuovere la pubblica

(1) Chi desiderasse maggiori schiarimenti sulle opere del Grandi, le troverà nel citato elogio, e nella Memorie per servire alla vita del padre Grandi, stampate a Massa l'anno 1742.

istruzione (1). Ricorderemo qui un altro professore pisano, cioè il padre d. Ottaviano Cametti vercellese, abate vallombrosano, morto l'anno 1789 in età avanzata, il quale con l'avere stampato varii libri elementari di geometria e di meccanica, appianò la via agli studenti di matematica pura ed applicata, e con la sua trigonometria piana e sferica all'applicazione dei logaritmi unita, compì un corso elementare a' suoi tempi molto usato nelle scuole. Non ebbe però lo stesso incontro la sua *Meccanica dei fluidi*, nel 1777 uscita, alla sola geometria elementare appoggiata; poichè diede essa motivo ad un'aspra critica da penna ignota, per quanto io sappia, pubblicata; critica a cui procurò il padre Cametti di rispondere con un lungo articolo nel giornale pisano inserito: ma temo che questa risposta a solido fondamento di ragione non si appoggiasse, poichè veggo che i sublimi matematici del secolo hanno in questa meccanica sempre impiegato l'analisi più astrusa (2). Esito poco felice ebbe pure la riforma tentata dall'abate Gio. Battista Nicolai veneziano, nato nel 1720. Professore di analisi nella università di Padova, intraprese egli il progetto di sbandire dal calcolo gl'irrazionali, di dare una nuova teoria delle quantità negative e delle immaginarie, ed estender volle oltre i confini dai più famosi analisti allora segnati, gli usi della scienza. Poca o niuna accoglienza trovarono presso i matematici questi nuovi pensamenti dell'autor nostro, a cui però negar non si può acutezza d'ingegno, che avreb-

(1) Zaccaria, Stor. letter. d'Italia, t. VII, lib. III, pag. 636.
(2) Novelle letter. di Firenze, an. 1789, t. XX, pag. 145.

be assai più proficuamente potuto impiegare, senza perdersi a promuovere novità in sostanza inutili (1).

LI. Dopo il padre abate Grandi occupa fra i sintetici del secolo XVIII un distinto seggio il veronese Giuseppe Torelli, che alle cognizioni nelle scienze esatte unì quelle di bella letteratura, e riuscì elegante scrittore latino ed italiano. Non ebbe questi la sorte di essere almeno nominato dal Montucla, sebbene certamente lo meritasse quant' altri di quelli che lo storico francese ricordò nella sua opera. Nacque egli in Verona il dì 3 di novembre dell' anno 1721, ed ebbe a padre Luca Torelli, marito di Angela Albertini, donna colta, che rimasta vedova, mentre il figlio era in tenera età, lo educò alla religione ed alle scienze.

Un certo senso dell' ottimo in ogni cosa, fausto presagio del futuro, così il cav. Pindemonte (2), sviluppossi in questo giovinetto, e il rendette perciò caro ai dotti professori di Padova, così che il Morgagni a lui leggeva in confidenza quelle orazioni che dalla cattedra poi recitar doveva; e il Dandini a lui indirizzò un' opera, riputandolo già di erudizione e dottrina fornito in una età in cui gli altri a divenir tali si dispongono. Conoscitor profondo della lingua greca comparve con una casta versione latina degli Apologhi esopiani di note opportune fregiata; ed alcuni suoi Dialoghi sul gusto lucianesco intorno ad argomenti morali e medici riscossero il plauso pubblico, perchè conditi si riscontrarono di quella piccante e nobile giocondità che

(1) Saggi scientifici dell' accademia di Padova, t. III, pag. XXVI.
(2) Elogio di Torelli, inserito nel t. II delle Mem. della Società italiana delle scienze.

ne rende interessante la lettura. Ma con più fervore coltivò egli le belle lettere e le matematiche pure, e in queste ultime si dilettò sempre nel metodo sintetico degli antichi, nelle cui dimostrazioni la precisione ed il rigore con la eleganza e la semplicità vanno a maraviglia congiunte. Varie sono le opere matematiche del Torelli, e presso il succitato suo panegirista puossene vedere la dotta analisi: io però ometter non debbo di ragionar qui dei suoi più pregevoli lavori. Ci si presenta per il primo quello intitolato *De nihilo geometrico* in due libri diviso, nel primo dei quali espone la teoria delle quantità differenziali, considerandole come fluenti a poco a poco verso il nulla, mentre che nell' atto stesso esse verificar fanno certe condizioni fra altre quantità già esistenti; il secondo libro poi contiene l'applicazione della teoria alla soluzione dei problemi. Questa idea però di *niente geometrico* incontrò presso i geometri alcune difficoltà, a toglier le quali diede l'autore, in un altro libro pure latino, la soluzione di varii problemi tanto analitica quanto sintetica, nel che dimostrò il sommo rigore di raziocinio con l'esercizio della sintesi acquistato, e la speditezza della nuova analisi, che ha mezzi onde sottoporre al calcolo li più ardui quesiti. Regna in questi scritti, con eleganza di stile distesi, una fina critica; e nell' ultimo di essi il Torelli, con l'ajuto di un codice vaticano da lui il primo esaminato, corresse quanto sulla quadratrice di Dinostrato nella collezione di Pappo si legge. Avvezzo egli a questi studii ne diede un luminoso saggio a lui oltremodo onorevole nella superba edizione di Archimede, pubblicata però soltanto dopo la sua morte coi

tipi di Oxford. Esaminò diligentemente il Torelli il testo di questo principe degli antichi geometri, con l'ajuto di varii codici lo emendò intieramente, lo traslatò in tersa latinità, giacchè troppo imperfette riscontrò le versioni antecedenti, e vi aggiunse i comenti di Eutocio Ascalonita sui libri della sfera e del cilindro da lui il primo emendati. All'opera precede una dotta ed erudita prefazione latina, in cui l'autore discute alcuni punti curiosi della storia della matematica, e propone varie osservazioni sulla lingua greca. Diversi scritti ci lasciò pure il Torelli d'amena letteratura, pei quali consultar puossi il sullodato Pindemonte; ma la sua difficoltà nell'accontentarsi di ciò che faceva, e quel senso dell'ottimo ch'era in lui grande, gli diede forse motivo di non tentar cose maggiori, specialmente in matematica. Fu egli dolce, onesto, temperante, modesto, fermo ne' propositi buoni, conciliatore degli animi; e riuscì mirabilmente da giovane a riconciliare in Padova i due letterati Volpi e Facciolati, e poscia in Verona quei nobili: godè della costante amicizia dell'ab. Sibiliato, del Pindemonte, ed ebbe estimatori grandissimi in Italia e fuori. Ricusò luminosi impieghi a lui offerti dalla repubblica di Venezia e da altri governi, e amò un po' troppo la solitudine letteraria e gli antichi; per lo che contro le cose moderne procedeva più oltre alquanto che non si volea: pure egli è meritevole di scusa in ciò, perchè conoscendo a fondo le bellezze degli antichi scrittori, e la profondità loro di ragionare, difficilmente trovar poteva ne' moderni di che appagarsi. La compagnia del cel. march. Scipione Maffei poi fu quella che lo indispose

specialmente contro la letteratura francese e gli altri oltramontani. Morì il Torelli a Verona di anni 59, adì 18 agosto del 1781, fu onorato con un monumento fattogli innalzare dal sig. Alberto Albertini di lui parente in s. Anastasia; e il capitolo dei canonici di Verona, al quale lasciò i suoi libri, gli consacrò pure una bella memoria.

LII. I progressi straordinarii che nel secolo XVIII fece l'algebra finita ed infinitesimale, rivolsero a questo ramo delle matematiche l'attenzione particolare dei nostri italiani; e additar possiamo un copioso numero di scrittori che una parte o l'altra ne promossero; per lo che dovrò fra la moltitudine loro scegliere i più rinomati onde non riuscir troppo prolisso, e quindi ommetterò di parlar di coloro che ci lasciaron soltanto dei corsi algebraici, perchè d'ordinario questi autori, alcuni tuttavia eccettuatine, sono puri compilatori. Siccome però il padre Paolino Chelucci delle scuole pie, di cui parlerò fra i sacri oratori, contasi fra i primi che pubblicasse le sue istituzioni aritmetiche ed analitiche, le quali allora ebbero gran credito; così defraudar non lo debbo della dovuta lode, che tanto più merita chi, siccome ei fece, apre agli altri la strada, anzi che quelli che si accingono a percorrer la via già aperta. Come la famiglia dei Bernoulli fra gli esteri, così fra noi nella matematica si distinse quella dei conti Riccati trivigiani. Il conte Montino Riccati di chiara ed antica stirpe, e Giustina Colonna, dama rispettabile per le qualità superiori dello spirito, ebbero a figlio Jacopo, nato li 28 di maggio nell'anno 1676 a Venezia. Allevato al sacro fonte da suo zio Francesco a nome del

duca di Parma Ranuccio Farnese, dopo di avere, essendo anche giovinetto, perduto il padre, ricevette l'educazione dai Gesuiti in Brescia; ma il cattivo metodo allora nelle scuole praticato, anzichè sviluppasse, compresse il suo felice ingegno. Applicatosi egli, per compiacere alla madre ed allo zio, alla giurisprudenza, non abbandonò la geometria da sè stesso già studiata (1), e con la direzione del celebre Stefano De Angeli il Riccati potè comprendere i principii della filosofia naturale di Newton. Rendutosi così ben istruito nell'analisi, prerogativa allora di pochi, e versato nell'antica geometria, fece fin dall'anno 1710 alcune belle scoperte, e specialmente trovò la connessione esistente tra la costruzione delle equazioni analitiche e la quadratura delle curve, e sciolse un elegante problema dinamico dal Verzaglia proposto (2). Il metodo della separazione delle indeterminate nelle equazioni differenziali, uno dei migliori sussidii del calcolo integrale, trattò il Riccati con molto suo onore; mentre a difendere intraprese Giacomo Ermanno dalle accuse di Giovanni Bernoulli, come pure amplificò la teoria delle curve, che dai corpi moventisi con una certa legge intorno ad un centro descrivonsi. Queste ed altre simili scoperte, e specialmente l'integrazione della formola dal suo nome detta *riccatiana*, lo costituirono, al dir di Fabbroni, fra li sommi matematici del suo tempo. E non solo l'analisi pura, ma la meccanica, la diottrica e l'astronomia formarono l'oggetto delle sue dotte

(1) La vista di un compasso di proporzione del Galileo lo invogliò di questa scienza.

(2) Fabbroni, Vitae ec., t. XVI, p. 336 e seg. Montucla, t. III, p. 187, dove associa il Riccati ad altri inventori di matem. pure.

ricerche, e le comunicazioni perciò aperte con il celebre Eustachio Manfredi gli meritarono l'aggregazione al bolognese Istituto. Costante e sincero amor per la patria nutrì il Riccati, e di eccellenti morali virtù adorno professò sempre con tutta la sincerità i doveri di religione; non cercò onori, ed anzi ricusò gl'inviti di Pietro il Grande, che il voleva presidente dell'accademia da lui a Pietroburgo fondata. Morì d'anni 77, adì 1 maggio del 1754, e degli otto figli avuti dalla sua consorte Elisabetta Oniga, li due Vincenzo e Giordano, di cui ora faremo parola, emularono e forse superarono il padre.

LIII. Membro della celebre compagnia di Gesù il primo, cioè Vincenzo, sortì i natali a Trevigi nel 1707, e dopo di aver compito il corso dei primi studii, cominciò ad insegnare umane lettere in Padova, dove, cosa maravigliosa, ottenne il suffragio del Lazzarini avverso anzi che no ai Gesuiti. Consecratosi poi il Riccati quasi intieramente alla matematica, l'insegnò per anni 35 in Bologna, dov'ebbe sempre una fiorita corona di uditori, e dove pubblicò varie opere che gli acquistaron gran nome; sebbene il Montucla, o, a meglio dire, il suo continuatore, appena faccia parola della celebre formola da lui integrata. Trattò egli la questione sulla maniera di misurare le forze vive dei corpi in varii dialoghi, in cui rischiarò alcuni punti fondamentali della meccanica; e fra gli altri vantaggi prodotti da quest'opera di Riccati, diede essa motivo al Zanotti di comporre sullo stesso argomento i famosi suoi dialoghi, che alla eleganza dello stile tanti altri pregj uniscono. Al Riccati ed al canonico Saladini va l'algebra debitrice di un corso d'istituzioni nelle

quali trovasi tutto ciò che di più interessante conoscevasi a quei tempi nelle scienze; istituzioni che fra noi promossero l'amore a tali studii, come il d'Alembert accertò il Fabbroni elogista del Riccati (1). E seguendo questi le orme dell'illustre suo genitore, ci lasciò due volumi di opuscoli in cui contiensi un trattato completo, può dirsi, di meccanica, e specialmente l'applicazione del fecondo principio delle velocità virtuali, i limiti della regola del Guldino sul centro di gravità, e la rettificazione della teoria sull'isocronismo dei pendoli. Molti punti di analisi finita ed infinitesimale illustrò pure il padre Riccati, e ci diede un metodo d'integrare le formole differenziali, che non ammettono la separazione delle indeterminate, e quelle che per mezzo del circolo e dell'iperbola integrar non si possono. Queste ed altre dotte sue fatiche gli ottennero la stima dei sapienti, e specialmente dei Bolognesi; ed i Veneziani lo regalarono di una medaglia d'oro a bella posta coniata coll'iscrizione:

S. C. MDCCLXXIV. MVNVS
REIPVBLICAE . VINCENTIO
COMITI . AB. RICCATI.

Chiamato dal re di Portogallo per andare, in compagnia di altri matematici, a formare la carta geografica del Brasile, si scusò; e allorchè avvenne la fatal soppressione del suo ordine, a cui era attaccatissimo, si ritirò oltremodo afflitto alla paterna casa, dove santamente morì il 18 gennajo dell'anno 1775, lasciando inedito il terzo tomo dei citati suoi Opuscoli, che fu compi-

(1) Vitae ec., t. XVI, pag. 355 e seg.

to e pubblicato dal conte Giordano suo fratello di cui adesso daremo le notizie.

LIV. Talento sodo e perspicace, all'amor per le scienze e per la verità congiunto, spiccò in lui fin dalla prima età: educato egli nel collegio di Bologna, e passato indi a studio in Padova a quella università, mostrò buon gusto nell'amena letteratura ed acume non ordinario nella giurisprudenza; ma consacrossi specialmente alle matematiche discipline, e in esse si avanzò a segno, che il sullodato conte Jacopo suo padre a lui fidava le risposte da farsi ai più celebri letterati con cui aveva corrispondenza (ed eran ben molti), i quali tanta stima concepirono di questo giovane, che gli spedivano le proprie opere, affinchè da lui approvate e corrette sostener potessero gli occhi del pubblico. Così ci fa sapere il canonico Antonio Pellizzari nell'elogio fatto al conte Giordano Riccati, il quale scritto mi serve di guida a parlare di questo insigne personaggio (1). Molti ed assai varii argomenti di matematica pura ed applicata trattò egli; e per dire alcuna cosa dei più rilevanti, dopo che per lungo tempo agitossi tra gli analisti la questione sulla natura dei logaritmi dei numeri negativi, stabilì egli la vera equazione della logistica, che co' suoi rami dall'asintoto equidistanti somministra i logaritmi richiesti. Ci diede egli inoltre un trattato completo delle figure isoperimetre e contenenti la massima superficie; e in questo con la semplicità ed eleganza inarrivabile delle sintetiche dimostrazioni comparve profondo geometra; nè minor algebrista si mostrò con la pubblicazione di copioso

(1) Elogio inserito nel t. IX. delle Memorie della Società italiana.

numero di Memorie, a rischiarare dirette alcune parti della scienza oscure ed incerte, e fra queste ricorderò la dimostrazione della necessità del *caso irreducibile nella formola cardanica*, la scoperta dell'errore di Waring, che si vantava di abbassare al terzo grado le equazioni di quinto, e la soluzione di non pochi problemi tanto sintetica che analitica, onde comprovare la esattezza del metodo adoperato. In meccanica e in idrostatica si distinse, e con somma acutezza ragionò dell'equilibrio delle forze, determinò la figura del gorgo in certe circostanze, e maneggiò non pochi altri argomenti di matematica applicata. Ma l'opera che ha renduto immortale il nome del conte Giordano, è quella sulla musica, lavoro di quaranta e più anni, sulle sperienze le più esatte fondato, e in cui la teoria da queste ricavata poggia sulle più solide dimostrazioni. Finchè egli visse, questa impareggiabile fatica non vide la luce: ma li suoi schediasmi sulla stessa materia nel 1767 pubblicati a Bologna accrebbero e fissarono presso i dotti europei la fama del loro autore; e se sarà fatta di pubblico diritto la succitata opera, avremo in essa, a dir tutto in breve, il vero codice delle leggi musicali. Quest'uomo insigne e per vastità di dottrina, e per purità di costumi, e per la sincera sua religione oltre modo stimabile, mancò nel dì 20 luglio del 1790 agli amici, alle scienze ed alla patria, che ne pianse amaramente la perdita, quantunque ragionevolmente temuta, perchè avvenuta mentre contava già il Riccati l'anno ottantunesimo oltrepassato.

LV. Fratello del celebre Eustachio Manfredi, di cui più sotto ragionerò a lungo, nacque Gabriele da Alfonso Manfredi e da Anna Fio-

reni, bolognesi, adì 25 marzo dell' anno 1681 (1), e studiò medicina sotto il medico Domenico Guglielmini; ma l'abbandonò perchè svveniva alla vista di certi mali. Dopo di essersi applicato alla geografia ed alle lingue europee, si dedicò alle matematiche, le quali più d'ogni altra scienza gli piacquero, e vi fece così maravigliosi progressi, che potè senza l'ajuto altrui intendere il calcolo infinitesimale, e d'anni 26 pubblicò la sua opera *De constructione aequationum differentialium primi gradus*, già sei anni prima finita. In essa raccolse ed ordinò tutto ciò che rapporto a questo argomento sparso trovavasi negli Atti di Lipsia e dell'Accademia di Parigi, e fece avanzare la scienza estendendo le sue ricerche alle equazioni differenziali a due variabili che separar non si possono. Quantuuque nominato segretario del senato e popolo bolognese nel 1708, continuò tuttavia le sue meditazioni algebraiche, e pubblicò un nuovo metodo per separare nelle suddette equazioni di 1.° grado le variabili (2), insegnò a sciogliere col calcolo differenziale i problemi di massimi e minimi, quando tali quantità sono costanti, e fece varie altre scoperte a ciò relative, le quali contribuirono a stabilire il suo credito; e perciò nel 1720 ottenne la cattedra di analisi in Bologna, al quale impegno egli soddisfece con plauso universale, e dalla sua scuola uscirono non pochi matematici di grido. Coltivò poi anche l'astronomia e l'idraulica con successo tale, che giudicossi meritevo-

(1) Fabbroni, Vitae ec., t. V, pag. 209.

(2) Alcuni gli contrastarono questa invenzione, attribuendola a Giovanni Bernoulli; ma egli provò che era sua. (Fabbroni, vita cit. Nota alla pag. 214.)

le di succedere al defunto suo fratello Eustachio nella prefettura delle acque bolognesi: visitò, per ordine del pontefice, le paludi Pontine, e ne approvò l'asciugamento; ed altri principi il consultarono sopra i lavori delle acque. Il Manfredi ebbe un carattere affabile e cortese; pieno di spirito e di vezzi mostravasi in conversazione al segno, che pochi il superavano; praticò egli le più belle virtù, ma specialmente l'umiltà ed il disinteresse, e con cristiano coraggio incontrò nel 1761 la morte il dì 13 di ottobre, ottenendo il sepolcro nella chiesa di s. Maria Maddalena in Bologna, dove sono raccolte le ceneri di tutti gl'individui di questa dotta famiglia (1).

LVI. Secondo il solito, brevissimamente parla il Montucla del conte Giulio Carlo Fagnani, uno dei più distinti nostri matematici, accontentandosi di riconoscere in lui fecondità d'ingegno, che non lasciò intatto ramo alcuno della scienza. Da Francesco Fagnani di Sinigaglia e da Camilla Caterina Bartoli, suoi genitori, nacque nel 1682 (2), e ricevette la più saggia educazione, che unita all'acuto e penetrante suo ingegno, lo fece mirabilmente avanzare negli studii, cosicchè d'anni dieci soltanto fu capace di compor qualche poesia. Coltivò sovra tutte le scienze la filosofia e la matematica,

(1) Nella citata vita scritta da Fabbroni trovasi l'elenco delle produzioni di Gabriello Manfredi, il quale ricevette da Leibnitz una lettera a lui ed a tutti i geometri italiani molto onorevole, allorchè gli mandò l'opera *De constructione aequationum etc.* (Fabbroni, p. 223.)

(2) Vecchietti, Bibl. picena, t. IV, pag. 67, dove leggesi che il Fagnani nacque li 26 settembre; ma nella iscrizione latina dal Santini riportata ne' suoi Matematici piceni si dice nato VI. kal. decembris, cioè li 26 novembre.

ed entrato nel collegio Clementino in Roma, abbandonato avendo il metodo peripatetico, formarono oggetto delle sue meditazioni i sistemi di Gassendo e di Cartesio, tra i seguaci del quale pregiò singolarmente Malebranche con cui ebbe carteggio; indi si applicò il Fagnani alla filosofia leibniziana e newtoniana, e s'impegnò talmente a sostenere le teorie di questi filosofi, che, non ostante i gravi disgusti perciò incontrati nel 1705, ne divenne sempre più difensore zelante. Il trattato sulla ricerca della verità di Malebranche lo accese di un amor così vivo per la matematica, che pochi mesi dopo il suo matrimonio vi si consacrò intieramente, a segno che talvolta dal lungo meditare sembrava quasi privo dei sensi. Molte produzioni uscirono dalla dotta sua penna, dal Vecchietti esattamente registrate, le quali lo rendettero chiaro in Italia non solo, ma oltremonti, al che contribuì poi ancora la contesa avuta con Niccolò Bernoulli. Il sommo pontefice Benedetto XIV lo volle a giudice dei pareri dei tre matematici per provvedere al pericolo della cupola Vaticana; e nel 1745 lo dichiarò, unitamente a' suoi discendenti, marchese di Fagnano: l'anno 1745 poi il re delle Due Sicilie il creò marchese di s. Onorio, e lo decorò delle insegne dell'ordine Costantiniano, del quale due anni appresso fu priore nel Piceno. Chiuse il Fagnani i suoi giorni in età quasi ottuagenaria con segni non ambigui di cristiana pietà, e fu sepolto nella chiesa dei minori conventuali di Sinigaglia, dove la pietà filiale collocar gli fece una onorifica iscrizione. Illustrò egli ne' suoi schediasmi la teoria delle curve, propose un nuovo metodo per risolvere le equa-

zioni sino al 4.° grado ed altre particolari, estese le sue ricerche al calcolo integrale, e ci diede la ciclometria delle quantità immaginarie, sul quale argomento versò anche il figlio di lui conte Gio. Francesco Fagnani arcidiacono di Sinigaglia, vivente, ma in età avanzata, nel 1795 (1). Oltre ciò questi pubblicò colle stampe varie dotte Memorie sulla integrazione di alcune equazioni differenziali, sulle funzioni trascendenti, e sciolse diversi problemi di massimi e di minimi, molti dei quali scritti trovansi inseriti negli Atti degli Eruditi di Lipsia.

LVII. Fra i discepoli dell'illustre Eustachio Manfredi noverasi il padre olivetano Ramiro Rampinelli, il quale se non avesse altro merito se non quello di aver ammestrato Gaetana Agnesi, di cui parleremo più avanti, basterebbe questo a dargli il diritto di venir qui ricordato come uno che si distinse nello studio delle matematiche discipline. Nato egli in Brescia l'anno 1697, dopo di avere, direm così, saggiato varii studii, sentì una particolar inclinazione alla matematica. Incontrò egli da prima grandi ostacoli a soddisfare questo suo desiderio, poichè suo padre arrivò per sino a bruciargli tutti i libri a questa scienza relativi, ed a proibirgli ogni commercio con Gio. Battista Mazini, geometra bresciano, suo maestro, e con Francesco Turriceno (2) che glie lo aveva procurato, dopo che erasegli una mattina presentato il giovane Rampinelli con una gran

(1) Vecchietti, Bibl. pic., t. IV, pag. 72 e seg.

(2) Questi scrisse la vita del Rampinelli, che trovasi fra quelle del Fabbroni, t. VIII, pag. 143.

riga ed un cerchio di ferro, ed aveva cominciato a disegnare sul pavimento della sua camera. Non ostante tutte queste contrarietà persistè egli nel suo divisamento, ed ottenne finalmente dal padre il desiderato permesso; laonde recatosi a Bologna, ivi si dedicò intieramente a questa facoltà sotto il Manfredi sullodato, che dopo tre anni disse *non saper più cosa insegnargli*. Comunicò in appresso col Poleni in Padova l'anno 1727, e compose due trattati uno di trigonometria, l'altro di meccanica, i quali se fossero stati pubblicati, avrebbero tolta a molti la gloria di varie scoperte. Entrato l'anno 1722 fra li monaci olivetani, istruì con assai buon esito in Bologna i giovani religiosi suoi confratelli, ed ebbe fra gli altri a discepoli il Pozzi ed il Sommariva, che divennero poi professori di grido. Mentre il senato bolognese destinava al Rampinelli in quella rinomata università una cattedra, venne questi chiamato improvvisamente, benchè con suo rincrescimento, l'anno 1740 a Milano, per compiere l'istruzione della Agnesi, la quale da lui diretta toccò ben presto l'apice dell'analisi sublime che allora faceva grandi progressi. Da Milano passò il nostro religioso professore a Pavia, dove spiegò il suo valore nell'idraulica pratica, difese dalle rovine del Po un villaggio, e propose un nuovo metodo di ripari contro questo fiume, i quali se fossero stati praticati, avrebbero forse prodotto miglior effetto di tanti altri colà adoperati. La sua somma modestia non gli permise giammai di pubblicare le proprie produzioni, e qualora si decise a dare in luce un trattato di ottica, fu colpito da un'apoplessia, che l'anno 1759 tolse dal mondo que-

sto religioso d'integerrimi costumi e di affabili e gioviali maniere (1).

LVIII. Non deve in questa storia passarsi sotto silenzio una questione di aritmetica promossa in Bologna da Pier Paolo Teodoro Ragani Zani, ivi maestro di questa facoltà dal pubblico stipendiato nel 1725, perchè una tal questione esercitò molte penne, alcune delle quali assai rispettabili. Propose il Ragani agli aritmetici nostri un quesito anche piuttosto semplice da sciogliersi (2); ma questi sprovveduti la maggior parte dei principii dell'algebra, sono costretti a battere vie lunghe, sempre incerte, e diverse giusta la varietà dei quesiti, mentre l'algebra con le sue equazioni abbraccia una infinità di casi. Considerarono in vario aspetto il problema molti dei nostri aritmetici, e il Fantuzzi (3) registra sino a ventitrè opuscoli dal Ragani e da altri sopra questo argomento stampati, e non crede di averli conosciuti tutti. Nè i soli aritmetici, ma i matematici ancora se ne occuparono, e il Rondelli diede una savia risposta (4), a cui però non si acquietò il Ragani, che morì nel 1757, e lasciò inediti altri scritti sulla scienza pratica dei numeri. Più utili all'avanzamento di questa riuscirono le fatiche di Giovanni Salvemini, detto poscia Castiglioni dal castello di Castiglione situato tra Arezzo e Cortona, in cui egli nacque il 15 di gennajo del 1708 dal giureconsulto Giuseppe Salve-

(1) L'ottica del Rampinelli fu poi stampata per cura del conte Sommariva e del padre Scarella ai quali egli la raccomandò.

(2) Ecco il quesito. Pertiche 2000 di terreno che pagano annue lire 2250 di aggravio sono state vendute l. 36000: si cerca quanto dovranno vendersi pertiche 1400, che pagano 2100 lire di annuo aggravio? (3) Scrittori bolognesi, t. VII, pag. 147.

(4) Egli disse » che *la sua solusione non poteva riuscir utile* «.

mini e da Maddalena Bracci. Per vivere a suo capriccio abbandonò da giovane l'Italia e andò nella Svizzera, dove pubblicò una versione poetica latina ed italiana accreditata del poemetto di Pope sull'uomo, mentre insegnava la rettorica nel collegio del comitato di Vaud. Eccitato poi dal bisogno e dal desiderio di gloria, si applicò seriamente alla fisica ed alla matematica; e fece un commento all'aritmetica universale del Newton, ch'egli poi pubblicò in appresso, e che riuscì per ogni riguardo molto utile alla intelligenza di quell'opera originale, attenendosi però egli alla via della sintesi da lui preferita al calcolo. Fece in seguito l'anno 1744 a Losanna una edizione più corretta che le antecedenti degli opuscoli del Newton; e a lui pure dobbiamo la pubblicazione del commercio epistolare del Leibnitz e di Giovanni Bernoulli, lavoro che gli costò grande fatica, sia per disporre, sia per illustrare opportunamente le lettere di que' due grand'uomini. Assistette inoltre il Salvemini alla edizione dell'*Introductio in analysim infinitorum* di Eulero, il quale ben conoscendo la perizia del Castiglioni, gli raccomandò il manoscritto. Col crescere degli anni poi fece senno rapporto alla religione, e professò sinceramente la cattolica; e l'anno 1751 andò professore di filosofia e di matematica ad Utrecht. Ivi pubblicò una dissertazione contro Rousseau per provare la necessità della disuguaglianza fra gli uomini impugnata dal ginevrino, tradusse in francese l'opera di Donato sul mare Adriatico, come pure fece alcune altre versioni. L'anno 1764, chiamato dal gran Federico di Prussia all'accademia di Berlino, venne incaricato d'istruire i giovani destinati alla milizia, come pure

fu a lui commesso, congiuntamente all'Eulero, al Mairan ed altri, la direzione dell'accademia, negli Atti della quale inserì diverse Memorie di matematica tutte degne di essere lette: e quantunque avesse per l'addietro amata la sintesi, pure si occupò in appresso del calcolo analitico, e divenne sufficientemente franco nell'analisi. Per comando di Federico tradusse in francese la vita di Apollonio Tianeo, scritta da Filostrato con li commentarii di Blount sui due primi libri; nel che fare dovette faticare assai per rettificare tutte le falsificazioni dell'autore, e per emendare la negligenza dello stesso nel citare i fonti da cui trasse le notizie. A tutte queste sue fatiche aggiunger devesi la versione delle questioni accademiche di Cicerone, la confutazione del *Système de la nature* di Mirabeau, e la traduzione della vita dell'Algarotti e delle Rivoluzioni d'Italia del Denina. Morì il Salvemini di anni 83, lasciando più opere matematiche imperfette, dalle quali si può conoscere che egli era versato in tutti li rami di questa scienza (1).

LIX. Fra le illustri donne italiane che nello scorso secolo fiorirono, una delle più insigni per dottrina e pietà dir si deve Maria Gaetana Agnesi, milanese, figlia di d. Pietro Agnesi Mariani, regio feudatario di Monte Veglia, e di donna Anna Brivia. Nel giorno 16 maggio dell'anno 1718 venne al mondo questa fanciulla singolare, che, dotata di prodigiosa memoria, si applicò per tempo alle lingue latina, francese e tedesca, e in appresso anche all'ebraica ed alla spagnuola con tale assiduità, che di nove anni

(1) Fabbroni, Vitae etc., t. XV, pag. 230.

non compiti sotto la direzione dell'abate Gemelli compose e recitò in una pubblica accademia, nella casa paterna tenutasi, una orazione latina, stampata nel 1727 sull'argomento *Che non disconviene alle donne lo studio delle arti liberali.* Ammaestrata contemporaneamente dall'ab. Girolamo Tagliazucchi e dall'avvocato Voight nella lingua greca, d'anni undici non solo traduceva in latino gli autori greci, ma parlava quell'idioma così francamente come l'italiano (1). Eccellenti professori la diressero nello studio della fisica, e il padre di lei aprì nella propria casa un'accademia, in cui la figlia sostenea valorosamente le tesi filosofiche; e nell'anno 1738 diede un pubblico saggio in lingua latina, di cui stamparonsi in seguito le proposizioni, al quale intervennero i personaggi più rispettabili di Milano. Ebbe essa il padre Ramiro Rampinelli, come già si disse, per istitutore nelle matematiche; e a lui andò Maria debitrice di molto per la fama che gli acquistarono le istituzioni analitiche da lei stampate nel 1748, nelle quali essa la prima sviluppò il metodo di Leibnitz; e di esse l'accademia di Parigi proferì un giudizio così favorevole, che dispensar non mi posso dall'offrirlo ai lettori qui appiedi tradotto (2).

---

(1) Si accostumò fin da quell'età a recitar l'Uffizio della B. Vergine in greco (V. l'elogio scrittone dal canonico Frisi, pag. 15.).

(2) » Contiene quest'opera tutta l'analisi del Cartesio, e quasi tutte le scoperte che si sono fatte sino al presente ne' calcoli differenziale ed integrale, e si confessa esserci stato duopo di molta arte e sagacità per ridurre, come si è fatto, a' metodi quasi sempre uniformi tante discoperte sparse nelle opere dei geometri moderni, e sovente esposte con metodi differentissimi l'uno dall'altro .... L'ordine, la chiarezza e la precisione regnano in tutte le parti di quest'opera . . . Non si sono per anche vedute comparire in alcuna lingua istituzioni d'analisi che possano condurre così presto e così lontano quelli che vorranno penetrare nelle scienze analiti-

Aggregata venne l'Agnesi all'Istituto di Bologna; e tutti li più distinti letterati fecero a gara nell'encomiar questo suo corso analitico, che nel 1775 l'ab. Bossut tradusse in francese, e che servì di testo alle nostre scuole italiane. Mentre ella componeva queste lezioni, che le costarono dieci anni di fatica, andava consultando li matematici suoi contemporanei più accreditati, e specialmente li due Riccati Jacopo e Giordano, i quali risposero al padre Rampinelli estendendosi nell'ammirare l'ingegno grande dell'Agnesi, l'esattezza del metodo, e la chiarezza della dicitura di dette Istituzioni, e ad un tempo suggerirongli la maniera di semplificare la soluzione di alcuni problemi. Frattanto il grido e la fama di cui godeva l'Agnesi, andava rapidamente crescendo così, che i dotti più distinti di quella età a vicenda la consultavano. Eustachio Zanotti per mezzo del padre Giovanni Gravina le mandò le sue osservazioni sopra alcune ecclissi del sole perchè le esaminasse; l'abate d. Paolo Frisi sottopose alla sua critica il manoscritto originale da lui composto *De figura et magnitudine telluris*; e il Beccari e Vincenzo Riccati ed altri si prevalsero de' suoi consigli nelle loro dubbiezze scientifiche (1). Il sommo pontefice Benedetto XIV, a cui l'Agnesi fece presentare le sullodate sue Istituzioni analitiche, oltre di a-

» che .... e si risguarda come il trattato più completo e il meglio » fatto che in cotal genere si abbia ». L'augusta imperatrice Maria Teresa regalò all'autrice, che gli aveva umiliata quest'opera, una scatola di cristallo di monte ornata con brillanti contenente un superbo anello di diamanti, accompagnata da una lettera del ministro imperiale conte Gian Luca Pallavicini (V. l'elogio dell'Agnesi, scritto da Frisi, pag. 45, 46.)

(1) Frisi canonico Antonio, Elogio storico dell'Agnesi, pag. 35, 36. Questa giovane studiava e scioglieva problemi anche dormendo (V. p. 37.)

verle mandato in dono una ricca corona di pietre preziose legate in oro, la nominò di suo moto proprio lettrice onoraria di matematica nella università di Bologna: e li senatori di reggenza le spedirono il diploma di lettrice in data del 5 ottobre 1750, che ella però a maggior onore ricevette dal pontefice stesso per mezzo del cardinal Valenti (1). Altri principi e personaggi distinti per nascita o per sapere, vollero per lettera significare a questa illustre donna i sentimenti della loro ammirazione per quest'opera, che giovò oltre modo ad eccitar gl' Italiani e gli Oltramontani ancora allo studio della sublime matematica, e in modo speciale del calcolo differenziale ed integrale (2). Ad una profonda dottrina andava poi del pari nell'Agnesi una rara modestia ed una singolare pietà (3), che la fece vivere celibe, ritirata dal mondo, e la determinò a consacrarsi negli spedali al soccorso della sofferente umanità; anzi passò gli ultimi quindici anni di sua vita nello spedale Trivulzi, assistendo agl'infermi, ed ivi cessò di vivere in età d'anni 81. Oltre le Istituzioni analitiche suenunciate, comentò l'opera del sig. di l' Hôpital sulle sezioni coniche, comento che però non vide la luce; e dopo la morte di suo padre si applicò questa rara donna, escluso ogni altro studio, a quello dei ss. Padri, ed acquistò nelle scienze sacre tal credito, che l'arcivescovo di Milano cardinal Pozzobonelli la scelse a dare il suo giudizio sopra l'opera del marchese Giuseppe Gorini Corio, intitolata *Politica*,

(1) Elogio citato, pag. 49 e seg. (2) Ivi, pag. 56.
(3) Nell'ultima parte del citato elogio trovasi diffusamente descritta la religiosa e santa vita condotta dall'Agnesi nella sua età avanzata, al qual metodo di vivere aspirò sempre.

nella università dal cardinal Riminaldi colà ristaurata, e cominciò a figurare fra li matematici di quei tempi. Li suoi tentativi per la risoluzione delle equazioni di quinto grado, sebbene non coronati dal miglior successo, dimostrano quanto egli era valente e profondo, poichè giunse, per una via tutta nuova e tutta sua, a determinare l'equazione di 6.° grado a cui si abbassa quella di 24.°, dalla quale dipende quella di 5.° a sciogliersi proposta; mentre La Grange non determinò che il primo coefficiente di quella di 6.° grado: e procedendo il Malfatti più oltre, accenna come da questa ultima ne derivi un'altra di 10.° grado, e da questa una terza, e così di seguito. Combattè ancora, benchè con armi disuguali, con l'illustre prof. Paolo Ruffini, allorchè questi dimostrò impossibile la soluzione dell'enunciato problema; ma l'urbanità e la saviezza disgiunta non andò dalle rispettive memorie che negli Atti della Società italiana delle scienze produssero questi valorosi ingegni. Godette il Malfatti l'amicizia dell'ex-gesuita Zorzi, di cui si è altrove parlato; e nel prodromo della Enciclopedia da questo ideata inserì la soluzione di un arduo problema sulla partizione dei numeri; sul quale argomento meditò egli altre volte e con lode tanto maggiore, in quanto che non conoscevasi allora il calcolo delle differenze finite, che è il più proprio per attaccare simili quesiti, e superare le difficoltà che incontransi nella loro soluzione. Contasi il Malfatti fra i primi membri della Società italiana delle scienze, dal celebre cav. Lorgna veronese fondata; e ne arricchì gli Atti con varie interessanti Memorie, oltre le sopraindicate, per le quali si fece vieppiù conoscere acuto ra-

gionatore e insieme tanto nella sintesi quanto nell'analisi profondo. La religione, da lui sempre con sincerità di cuore venerata, gl'infuse quel coraggio di cui ebbe duopo nelle vicende che nella infausta epoca della rivoluzione sostenne, e lo racconsolò con la speranza di un migliore avvenire, allorchè nel 1807 dovette soccombere il dì 9 di ottobre al comun fato (1).

LXI. Principe dei matematici del secolo XVIII viene per comune consenso riputato il piemontese Luigi La Grange, di cui ci ha tessuto un lungo elogio il padre d. Pietro Cossali, nel quale ha enumerate ed analizzate tutte le produzioni di questo genio sovrano, che generalizzando le idee ed i metodi della scienza, superiore ad Eulero, e in un certo aspetto anche a Newton, lasciò un nome immortale e per le insigni scoperte che fece, e per le nuove viste che presentò in tutti i rami delle matematiche pure ed applicate, le quali perciò da lui maneggiate fecero giganteschi progressi. Quanto è facile il descrivere la semplice e pacifica sua vita, altrettanto è difficile il poter compendiare, e con cert'ordine disporre ciò che egli scrisse: io accennerò da prima in breve le epoche principali della sua mortale carriera, e poi dirò alcuna cosa soltanto di ciò ch'egli operò nelle scienze, al citato Elogio rimettendo quei lettori che bramosi fossero di conoscere più intimamente le produzioni di La Grange. Da una onorata famiglia originaria di Parigi, ma trasportata fin dal secolo XVII a Torino, sortì egli i natali nel 1736 adì 25 gennajo, e suo padre Luigi, tesoriere del-

(1) Elogio di Malfatti, scritto dal prof. Venturoli, ed inserito nel t. XV della Società italiana, parte I, pag. XXVI.

la guerra, aveva in moglie Teresa unica figlia di un facoltoso medico di Cambiano. La prontezza del giovine La Grange nell'apprendere le matematiche, determinò il re di Sardegna a crearlo, in età di soli anni 19, professore di artiglieria, la qual cattedra egli abbandonò soltanto allorchè D'Alembert lo propose in propria vece per l'accademia di Berlino al re di Prussia; poichè La Grange col permesso del suo principe naturale andò colà, e vi giunse li 2 di ottobre dell'anno 1766, avendo egli allora compito il sesto lustro poco più. Ivi superati tutti li riguardi, fu costituito, stante il suo merito singolare, come l'Eulero, direttore della classe di matematica. Dopo 22 anni di dimora in que' paesi settentrionali, passò il nostro italiano nel 1788 a Parigi, dove restò per tutto il tempo di sua vita ammaestrando gli alunni della scuola politecnica, continuamente componendo dotte Memorie inserite negli Atti delle primarie accademie europee alle quali era ascritto: e qualora si creò il nuovo Istituto di Francia, egli ne fu nominato membro; come pure fece parte del senato istituito dall'imperator francese: ebbe altre incombenze letterarie e scientifiche, e cessò poi di vivere nel 1813 alli 10 di aprile (1). L'amabile sua indole lo portò ad amare per sentimento la verità, ad aborrire le quistioni, a cercar sempre la tranquillità, ed a fuggire l'arroganza e gli onori: in conversazione non parlava molto, e quando il faceva, precedeva sempre la riflessione, la modestia; ma dignitosi però e franchi erano i suoi discorsi: tale ce lo dipinge in pochi tratti il suo panegirista, che

(1) Elogio cit., p. 129.

sviscerò poi ed espose diffusamente quanto contengono gli scritti sublimi di quest'aquila, la quale tant'alto levò il volo a penetrare i reconditi arcani della scienza più difficile che si conosca.

LXII. Il calcolo differenziale ed integrale, la teoria delle equazioni, la trigonometria, l'analisi indeterminata, la meccanica nel senso più generale considerata, e l'astronomia, tutti questi oggetti abbracciò la vasta mente del nostro matematico, e sopra tutti scrisse Dissertazioni e Memorie, nelle quali ad ogni passo s'incontrano, può dirsi, utili novità o scoperte importanti. Appena egli vedesi destinato ad insegnar dalla cattedra in Torino, cominciò a pubblicare i frutti delle sue meditazioni, correggendo l'Eulero con l'additare un terzo criterio di sua invenzione per iscoprire il massimo ed il minimo di una funzione comune a due variabili; dopo di che presentò l'integrazione di una equazione a differenze finite col secondo membro variabile, e dimostrò rigorosamente che dovevansi ammettere in analisi ed in geometria, oltre le funzioni regolari e continue, anche le irregolari e discontinue. Queste dimostrazioni non poterono a meno di non offendere alcun poco l'amor proprio di D' Alembert e di Eulero che a ciò fare ripugnavano: tuttavia ben conoscendo essi fin d'allora la profondità delle viste del giovine autore, introdussero con lui carteggio scientifico; ed egli fin dal 1755, diciannovesimo dell'età sua, comunicò al geometra tedesco la mirabile scoperta del calcolo delle variazioni, che sola basterebbe a renderlo immortale. Con questa die' La Grange fin d'allora un luminoso saggio della sua maniera di contem-

plare la scienza, cercando cioè sempre di generalizzarne quanto mai poteva i principii, e di piantare certe equazioni generali da cui poi con le opportune applicazioni ne discendevano alcune più ristrette, e finalmente si veniva alle applicazioni particolari (1). Dato questo passo gigantesco nella carriera scientifica, La Grange non si arrestò, ed altri a questo simili, se non maggiori, ne fece. Una sua Memoria sopra di una nuova specie di calcolo alla differenziazione ed integrazione delle quantità variabili relativo, contiene i primi lampi della nuova metafisica delle funzioni primitive e derivate. Trascorsero, è vero, parecchi anni dall'una all'altra di queste invenzioni; ma io procuro di legarle insieme, onde si vegga in un sol quadro ciò che il geometra piemontese operò relativamente a ciascun ramo della matematica. Egli è perciò che io ricorderò qui un'altra di lui Memoria sulle serie ricorrenti, nella quale sviluppò, in una maniera più diretta, più semplice e più generale di quello che aveva fatto La Place, lo stesso argomento; e finalmente negli ultimi anni della sua vita pubblicò il nuovo metodo delle funzioni derivate, con il quale libera l'analisi dall'idea dell'infinito sempre difficile da comprendersi specialmente dai giovani. Se questa nuova maniera di considerare le quantità fluenti, richiede sul principio qualche maggiore sforzo dell'intelletto per afferrare la dimostrazione del teorema fondamentale, che di-

(1) Il calcolo delle variazioni non assoggetta ad alcuna legge particolare i differenziali delle quantità; mentre nel calcolo ordinario questi hanno fra loro un vincolo. come se per es. l'ascissa di una curva varia con una certa legge, l'ordinata varia anch'essa con una legge da quella dipendente; il che non avviene nelle variazioni: Eulero poi commentò e diffuse questo nuovo calcolo.

pende dalla teoria delle serie ricorrenti e dal metodo dei limiti degli antichi, ha poi l'incomparabile vantaggio sul metodo dei differenziali, di venire dimostrato con tutto il rigor matematico, e di non lasciare perciò alcuna nebbia nella mente: al tempo stesso poi può conservarsi il modo di scrivere compendioso che usavasi nel calcolo differenziale; il che rende il metodo lagrangiano a solidi fondamenti appoggiato ed, eccetto alcuni pochi casi, ugualmente spedito che l'antico. L'analisi indeterminata va pur debitrice a La Grange d'insigni progressi, avendo egli esposto regole nuove e generali per sciogliere gl'intricati problemi indeterminati di secondo grado: e le sue ricerche sulla trigonometria sferica vide egli coronate del miglior successo, poichè mentre Eulero impiegava tre equazioni per abbracciare tutti i casi in detta trigonometria contemplati, egli riuscì a farli dipendere da una equazione unica.

LXIII. Queste sono le principali fatiche del nostro geometra all'analisi infinitesimale e trascendente relative; ma molte altre qui ricordarsene potrebbero, se non ci richiamasse un ramo più importante d'analisi e non meno sublime, voglio dire la teoria generale delle equazioni; sulla quale sparse egli una luce straordinaria, e la considerò nel suo vero aspetto e più generale da niuno antecedentemente preveduto. Due profonde Memorie su questo argomento, da lui inserite negli Atti dell'accademia di Berlino per l'anno 1771, contengono il famoso principio delle permutazioni fra le radici, col quale, opportunamente applicato, determinansi i gradi delle trasformate e si scuo-

prono non poche utili verità; e con questi principii si diresse in appresso il professor Paolo Ruffini ultimamente rapito alle scienze ed alla religione, per dimostrare il suo famoso teorema della impossibilità della soluzione generale delle equazioni generali superiori al 4.° grado. Oltre queste considerazioni, dimostrò La Grange non pochi elegantissimi teoremi in cui sviluppa le belle proprietà delle equazioni; e specialmente determina la così detta equazione dei quadrati delle differenze, che gli giovò assai per trovare approssimativamente le radici delle equazioni numeriche con un' esattezza molto maggiore di quella che già praticavasi in tale brigosa operazione. Ci diede egli ancora la teoria delle frazioni continue così utili quando fa duopo di approssimazione, e ricavò le radici delle equazioni per mezzo di serie regolari astrette ad una legge generale, e dei termini generali delle quali si può determinare la forma.

Dopo di aver il La Grange, giovine ancora, inserito nelle Miscellanee di Torino alcune Memorie di acustica e di meccanica analitica, molte altre di simili argomenti ne presentò alle accademie di Berlino e di Parigi, cinque delle quali ottennero il premio; e con questi materiali si accinse poi alla grand' opera della Meccanica analitica, pubblicata per la prima volta nel 1788, e ristampata con molte variazioni e giunte nel 1811 (1). Si prefisse l'autore a scopo principale, e l' ottenne, di ridurre la teoria della meccanica e l' arte di scioglier-

(1) Il solo primo tomo di questa ristampa vide la luce vivente l'autore, che lasciò manoscritto di sua mano il secondo.

ne i problemi dipendenti, a formole generali più delle usate, il semplice sviluppo delle quali porga le equazioni necessarie per la risoluzione dei relativi quesiti. Allorchè egli diede al pubblico la seconda edizione di quest' opera, sostituì al principio di D'Alembert, che consi-
,, dera i movimenti a più corpi impressi com-
,, posti di moti che prenderanno, e di moti che
,, resteranno distrutti, cioè ,, l'altro più chiaro, e fecondo di utili conseguenze ,, dell' equilibrio tra le forze ed i movimenti generati presi in senso contrario; col qual fondamento si riduce la scienza del moto a quella dell' equilibrio, il che però aveva pur col suo principio ottenuto il D' Alembert. L' equazion generale, che stabilisce La Grange sull' ideata base dell' equilibrio tra le forze ed i movimenti, viene dal padre Cossali chiamata *equazione mirabilissima, equazione immensa!* Giovò assai alla sublime astronomia teorica questa dinamica, e con essa ben maneggiata dall'illustre inventore si determinarono con metodi analitici diretti le irregolarità periodiche degli astri, le così dette equazioni degli stessi, le orbite delle comete, e molti altri difficili problemi, fra i quali quello del calcolo delle perturbazioni dei pianeti cagionate dalle comete ottenne al nostro autore nel 1778 il doppio premio dall' accademia di Parigi proposto. Lungo sarei se volessi qui enumerare anche soltanto le principali Memorie da La Grange scritte, e sulla rotazione dei pianeti, problema in nuova foggia da lui trattato, e sulle lamine elastiche, e su gli scappamenti degli orologj, e sulle corde vibranti, e sulla teoria del suono: basterà perciò il dire che non
[illegible] ramo della scienza matematica in tutta

la sua estensione considerata, che egli non conoscesse e sul quale non producesse qualche scritto interessante (1). Bello è il confronto che il Cossali istituisce tra le scoperte dell'Eulero e quelle del nostro autore: questi, dice egli, ha sempre generalizzato le idee del primo, ha penetrato più oltre d'assai nella dottrina tanto dell'analisi indeterminata, quanto della infinitesimale; e può asserirsi che le scoperte dell'Eulero erano come tanti stimoli agli studii di La Grange per cercare ulteriori verità, e per scuoprire i principii generali da cui dipendono molte altre verità, non che la soluzione di una serie infinita di problemi (2).

LXIV. Un altro piemontese, inferiore sì a La Grange, ma però di molti talenti fornito ci si presenta nell'abate Tommaso Valperga Masino conte di Caluso. Riserbandomi a parlare altrove di lui siccome assai versato nelle lingue orientali, esporrò qui brevemente ciò che risguarda la sua vita e le sue cognizioni come goemetra. Nobile torinese, nato egli nel 1737, ed allievo del collegio Nazareno in Roma, si applicò in Malta allo studio della nautica, e si sentì portato alla carriera militare nella marina; ma cambiato in appresso pensiere, si restituì alla patria, depose le insegne cavalleresche, e si aggregò alla milizia clericale in Napoli, professando in età di 24 anni nella religione dei chierici secolari filippini. L'espulsione ordinata nel 1769 dei forestieri dalle con-

(1) Elogio cit. p. 130, dove leggesi l'epilogo delle principali scoperte di La Grange.

(2) Il sig. prof. Gio. Battista Magistrini ci ha dato anch'egli un elogio di Lagrange assai più conciso di quello di Cossali, ma scritto con assai migliore stile, e in cui ci ha presentato un bel quadro delle scoperte di questo autore.

gregazioni religiose di quella città, obbligò il Valperga a riveder Torino, dove passò quasi tutto il rimanente de' suoi giorni, viaggiando però frequentemente in varie parti d'Italia, occupato sempre nello studio delle lingue esotiche, della erudizione e delle matematiche. Il nome acquistatosi con le sue produzioni gli procurò l'onore della presidenza all'accademia di Torino per la classe delle scienze, di direttore dell'osservatorio, e la carica di magistrato nelle università di quel regno. Aggregato alla Società italiana delle scienze, somministrò agli Atti della stessa varie ingegnose Memorie di sublime matematica; e fu corrispondente dell'Istituto di Francia. Dotato di ottimo carattere, e cultore sempre indefesso della religion nostra santissima, placidamente spirò il dì 1 aprile dell'anno 1815, e meritò solenni esequie e sepolcral monumento, a lui consecrato, come ad uomo per la vasta e varia sua dottrina insigne, e per le belle qualità dell'animo sommamente stimabile (1). La Società italiana ascrisse pure al ceto de' suoi socii attuali il padre don Pietro Cossali, chierico regolare teatino, la cui patria fu Verona, dov'ebbe i natali il dì 29 di giugno dell'anno 1748 da nobili genitori. Fece egli li suoi studii a Padova distinguendosi nella sacra eloquenza, e ritornato nel 1780 a Verona istituì, in compagnia di più altre dotte persone, una privata accademia scientifica, nella quale discutere si dovevano i pensamenti altrui, e tentare delle sperienze. Nell'anno 1785 pubblicò le sue *Lettere apologetiche* dell'anali-

(1) Gattinara di Breme Lodovico Arborio, Cenni storici degli studj e delle virtù di Tommaso Valperga. Questi strinse e conservò una costante amicizia col celebre conte Vittorio Alfieri.

si algebraica, le quali vennero lodate assai in Parigi alla presenza dell'ambasciatore del duca di Parma, e meritarono al Cossali la cattedra, allora vacante in quella città, di astronomia, meteorologia ed idraulica (1). Diede occasione a questo opuscolo, che trovasi inserito nel Giornale dei Confini d'Italia per il 1783 ed anni seguenti, l'opinione spiegata dall'abate Nicolai, di cui già si disse, professore a Padova, contraria a quella ricevuta dai matematici, e sostenuta dal Cossali, *Essere* cioè *impossibile il liberare dagl'immaginarii le radici dell'equazione di 3.° grado quand'esse sono reali.* Da questo difetto, direm così, dell'algebra il Nicolai ne traeva argomento per mettere in dubbio i principii fondamentali della scienza, ai quali egli ne sostituiva altri come più giusti, ed atti perciò a risolvere la questione. Si accinse il padre Cossali a sostenere l'edifizio della matematica dal Nicolai minacciato nei fondamenti; e facendo precedere l'esame di una equazione del D'Alembert, dalla quale, quantunque ritenuta per vera, sembravano derivarne alcuni paradossi, mostrò che il suo avversario non l'aveva applicata convenientemente, e che da ciò dipendeva la falsità dei nuovi principii dal Nicolai stabiliti, i quali poi caddero da sè, e si continuò a calcolare secondo l'algoritmo già ricevuto da tanto tempo, e ad usare i raziocinii già conosciuti (2).

Il duca di Parma stimò assai il nostro religioso matematico e lo incoraggiò, come meri-

(1) Saggi nuovi scientifici della ces. regia accad. di Padova, t. I. Cenni biogr. p. XLIII.

(2) Avanzini Giuseppe, Elogio del p. Cossali, inserito nel t. XIX. della Soc. ital. delle scienze. Part. matem., p. CXIV.

tava un uomo di così vasto sapere; ma al sopraggiungere della rivoluzione seguirono nella università di Parma alcune variazioni per cui egli restò bensì varii anni in detta città; ma poi nel 1805 si restituì nuovamente a Verona, nel 1807 ottenne la cattedra di calcolo sublime in Padova, e in appresso fu nominato ispettor onorario d'acque e strade, membro del nostro Istituto nazionale, della Società italiana delle scienze, e dell'accademia di Padova. In questa città cessò egli di vivere il dì 20 dicembre dell'anno 1815, e fu onorato con orazione funebre recitata dal dottor Giovanni Farini, e con il busto erettogli dalla città di Verona nella chiesa di s. Anastasia, accompagnato da elegante epigrafe latina. Non poche Memorie egli diede in luce negli Atti della sullodata Società ed altrove, o stampate a parte; e fra queste ricorderemo una bella Dissertazione sull'*equilibrio interno ed esterno delle macchine aereostatiche*, nella quale determina l'espressione algebraica di tali equilibrj, aggiungendovi alcune sottili sperienze per rendere più esatti alcuni rapporti non ancor conosciuti, e che entrano nelle formole di equilibro (1). Allorchè il cav. Lorgna pubblicò le sue indagini sul calcolo integrale, si accese una viva contesa fra lui e il giornalista di Pisa, che censurò due proposizioni del Lorgna risguardanti l'integrazione delle equazioni lineari a coeficienti variabili e costanti. A sostegno del giornalista sorse il padre Cossali; e di carattere focoso siccome era, vivamente si attaccò col matematico veronese; il quale però ceder dovette il campo al-

(1) Elogio cit., pag. CXV.

lorchè il suo concittadino pubblicò, negli anni 1786 e 1787, due opuscoli che decisamente sciolsero il dubbio. Altro lavoro del Cossali abbiamo, cioè le *Effemeridi astronomiche*, stampate a Parma dal 1791 al 1804, alle quali unì egli alcuni discorsi diretti a spiegare in maniera a tutti intelligibile i fenomeni celesti: ma l'opera più voluminosa, e che costar gli dovette somma fatica, è la *Storia sulla origine, trasporto in Italia e primi progressi in essa dell' algebra.* " L'Istituto nazionale, così l'Avanzini (1), „ d'Italia e di Francia, ch'è quanto dire i „ dotti più celebri delle due nazioni, per la „ voce dei loro segretarii la dichiararono un'o- „ pera, in cui risplende per tutto il grande „ sapere, la vasta erudizione, la critica lumi- „ nosa, il giudizio severo, a tal che per le no- „ tizie autentiche, pellegrine, e tratte dall'ob- „ blivione, in cui giacevano sepolte, l'autore „ può aspirare al vanto dei discuopritori del ve- „ ro". Ai pregj intrinseci di quest' opera in cui i matematici italiani fanno assai bella figura, come meritano, non corrisponde lo stile, perchè l'autore nel comunicare le proprie idee le ravvolge in un labirinto di parole, e contorce la dicitura in modo che difficile riesce in più luoghi il poter comprendere la sua mente. Questo difetto incontrasi in quasi tutti gli scritti del padre Cossali, ma specialmente poi nella suindicata storia, e in quei componimenti dove egli voleva far pompa di stile, come appunto nel citato elogio di La Grange pieno di cognizioni scientifiche e di erudizione, ma al

(1) Elogio cit., pag. CXXXV.

tempo stesso oscuro ed intralciato nella maniera con cui è scritto.

LXV. In Castagneto, villa giacente sotto il castello di Bergamo, trasse i natali nel 1750 adì 14 di maggio il profondo geometra Lorenzo Mascheroni da Paolo e da Maria Oribelli. Nel seminario di essa città ricevette egli la educazione, vestì l'abito ecclesiastico, e giovane di circa 20 anni insegnò ivi la bella letteratura; ma giunto all'età d'anni 30, si rivolse alle matematiche e filosofiche discipline: e sebben privo di sussidii, sia riguardo ai libri, sia riguardo ai maestri, giunse, dopo due anni d'intenso studio da sè solo fatto, ad esser capace d'insegnar la filosofia, e quindi cambiò la scuola di eloquenza in quella della fisica e della matematica. L'opera sull'equilibrio delle volte lo dimostrò ben tosto per dotto analista; e l'ingegnoso metodo di considerar la curva di equilibrio non già nel sottarco, come avevano fatto gli antecedenti scrittori, ma bensì passante per li centri di gravità dei cunei componenti la volta, fece cambiar faccia alla maniera di trattare i difficili problemi di questa specie, e di nuova luce rischiarò questa parte d'architettura. Allorchè il sommo geometra Pietro Paoli fiorentino abbandonò la cattedra di geometria e d'algebra in Pavia, passò l'abate Mascheroni a quella celebre università, e spiegò nell'ammaestramento della gioventù una somma chiarezza d'idee, e una forza di raziocinio, per lo che riuscirono a'suoi uditori oltre modo proficue le lezioni di questo nuovo professore. Le annotazioni da lui fatte al calcolo integrale di Eulero, chiamar possonsi brevi ma profonde Memorie nelle quali sviluppò varie

formole, sciolse difficili questioni; e se non riuscì a toglier di mezzo certa difficoltà dal D' Alembert proposta, ciò non detrae alla celebrità dell'autor nostro, che ingenuamente confessando il proprio errore, diede una prova novella, che gli uomini veramente grandi cercano soltanto il vero e di esso si appagano, qualunque sacrifizio possa loro costare. Il sullodato p. Paoli pregiò assai queste annotazioni, e La Croix ne inserì molti lunghi squarci nella sua opera del Calcolo sublime; nel che adoperare, avesse poi almeno qualche volta nominata la fonte a cui attinse! Non potè quindi il Mascheroni, sebbene di carattere sommamente pacifico, non risentirsene alquanto; del che fatto consapevole l'algebrista francese, nominò l'italiano in fine dell' opera: trista sorte per l'ordinario ai nostri scrittori riservata, di vedersi per lo più con occhio d'indifferenza, per non dir di sprezzo, riguardati da quelli delle altre nazioni, i quali non mancano di profittare delle nostre fatiche, e di vestirsi delle altrui penne. Ommetterò io qui, per brevità, di annoverare altri lavori del Mascheroni, per i quali veder si possono gli Elogj a lui tessuti dai valenti signori cav. Ferdinando Landi (1), e professor Giuseppe Mangili (2); e mi accontenterò di far alcune parole della sua geometria del compasso. In questa operetta affatto nuova, tradotta poscia anche in francese, l'illustre autore insegna come, adoperando il solo compasso, divider si possa il cerchio in quante voglionsi parti, ne applica

(1) Inserito nel t. XI. delle Mem. della Società ital. delle scienze.
(2) Stampato nel 1812, e recitato nella grand'aula della università di Pavia.

gli eleganti risultamenti ottenuti alla pratica fabbricazione degli strumenti astronomici, e scioglie molti altri relativi problemi. Montucla (1) loda questo lavoro come ingegnoso, il che val molto in bocca di lui sempre parco encomiatore degl'Italiani, e che, non so se per errore o per qual altro motivo, fece nella sua Storia menzione di una Poligonometria oltramonti stampata da straniero autore, il quale, quantunque ricopiasse intieramente il Mascheroni, non si degnò nemmeno di nominarlo (2). Se l'imparzialità della storia esige queste riflessioni sul contegno tenuto da Montucla rapporto a questo lavoro di Mascheroni, la stessa mi obbliga ad avvertire i miei lettori, che il padre Mariano Fontana, matematico rispettabile, scoprì doversi a G. B. de Benedetti, vivente nel secolo XVI, molti de metodi pubblicati come nuovi dal Mascheroni nella succitata sua Geometria del compasso (3), il che però se nell'opinione di molti scemar potesse la gloria di quest'ultimo, si può a sua difesa far riflettere essere assai probabile che non avesse egli cognizione dell'opera del Benedetti, perchè antica, essendo stata pubblicata nel 1553 a Venezia, e perciò da pochi conosciuta.

Sembra che fra le matematiche e la poesia esista poco o niun legame: pure vidersi in Mascheroni queste due facoltà mirabilmente congiunte. Pochi parti della sua penna poetica egli

(1) Stor. della matem., t. III, pag. 16 e seg.

(2) Elogio citato del Landi, pag. XLVI. Avvertasi che il cavalier Landi dice semplicemente che Montucla è stato tratto in errore; io ho messa l'alternativa *o per errore o per qual altro motivo*. Dichiaro però che qualunque volta mi costasse che Montucla sicuramente fosse stato semplicemente tratto in errore, toglierei questa alternativa.

(3) Biografia univ., t. XXI, pag. 322.

ci lasciò, ma tali che bastano a farcelo conoscere per un eccellente poeta. Un sermone di lui sulla falsa eloquenza del pulpito, dal dottor Mazzoleni pubblicato, ci presenta un vero modello di poesia didascalica, che unisce felicemente l'istruzione al diletto; e l'*Invito di Dafni Orobiano a Lesbia Cidonia*, in cui descrive con tutta la grazia dell'arte il gabinetto della università di Pavia, ci fa desiderare che il nostro matematico avesse dato frutti maggiori della sua vena poetica. Tale è la maestria con cui egli maneggiò questo argomento, che decider non puossi se sia in lui maggiore la profondità di cognizioni fisiche, oppure la facoltà di verseggiare eccellentemente; e il Pindemonti fa un quadro di questo poemetto, che ben mostra quanto egli, buon conoscitore al certo in tale materia, lo stimi. Riuscì fatale al nostro matematico la commissione avuta di recarsi a Parigi qual membro della deputazione per determinare li nuovi pesi e misure, poichè rovesciatasi nell'anno 1799 la nascente repubblica Cisalpina, e interrottasi perciò la comunicazione tra noi e la Francia, restò il Mascheroni privo dei dovuti assegni, e andò debitore agl'impegni del collega La Grange, che lo stimava assai, di essere provveduto di una cattedra di fisica e di matematica in un collegio particolare, onde supplire alla ristrettezza a cui erasi ridotto, anche per la generosità con la quale soccorreva gl'Italiani esuli dalla patria. Ma poco si potè reggere in questo nuovo impiego, perchè i guai sofferti, i timori dell'avvenire e li patemi d'animo gli fecero contrarre una ostinata malattia di petto, che lo condusse al sepolcro il dì 14 luglio dell'anno 1800 in Parigi. Quattro in-

dividui dell'Istituto di Francia, per disposizione di esso corpo scientifico, cioè la Place, Delambre, Prony e La Grange, unitamente a molti italiani, accompagnarono alla tomba il cadavere di Mascheroni; e il rettore del suddetto collegio l'onorò con breve ma eloquente funebre elogio (1).

LXVI. Il ch. sig. marchese Ferdinando Landi ha pubblicato nel tomo XIX delle Memorie della Società italiana delle scienze l'elogio dell'illustre cav. Sebastiano Canterzani bolognese; e da questo io trarrò le notizie di un così insigne soggetto. Figlio di Giuseppe, aritmetico di grido in Bologna, e di Barbara Pertucci, nacque egli il 25 di agosto 1734, e dopo di aver fatto i primi studii alle scuole dei Gesuiti, si applicò alla filosofia sotto Ercole Corsini, rinomato professore, e rapidamente avanzando nella carriera scientifica, occupò nell'anno 1760, ventesimosesto dell'età sua, una cattedra di matematica nella patria università. Ma in più luminoso teatro ebbe ben presto campo di mostrarsi il giovine Canterzani; poichè all orquando il celebre Francesco Maria Zanotti, segretario del bolognese Istituto, ne divenne, per la morte del Beccari, presidente, propose ai senatori per segretario il Canterzani; e quantunque essi desiderassero che il nuovo presidente continuasse a stendere con l'aurea sua penna i Commentarii dell'Istituto stesso, pure ben volontieri piegaronsi alle insinuazioni di un tant'uomo, ed elessero a nuovo segretario il nostro matematico. Nè s'ingannò il Zanotti nella proposizione fatta; poichè se leggansi i Commentarii nei due

(1) Mangili, nel fine del citato elogio.

ultimi tomi di quest' accademia contenuti e dal Canterzani stesi in lingua latina, vedrassi che gareggiar possono, e forse per alcuni riguardi superar quelli dell' illustre suo antecessore. Alcuni interessanti opuscoli sopra varie proposizioni di fisica e di meccanica dimostrate rigorosamente col metodo sintetico, di cui si occupò il Canterzani con successo, sono i primi frutti de' suoi studii, e corrisposero essi al fine propostosi, poichè vi si ammira in tutti la chiarezza e il rigor geometrico. Varii argomenti di analisi sublime in appresso egli trattò, ed aveva ideato una grand' opera sulla teoria delle equazioni, ma questa restò imperfetta, e pubblicò soltanto alcune utili Memorie sugli immaginarii, sul caso irreducibile, di cui dimostrò la necessità, e sul così detto ritorno delle serie; come pure scrisse alcune Memorie inserite per la maggior parte negli Atti della Società italiana delle scienze di cui era socio, sul calcolo integrale, sui massimi e minimi, e specialmente estese il metodo dell' Eulero sull' integrazione delle equazioni lineari di second' ordine a quelle congeneri di un ordine qualunque. Sebbene non si dedicasse il Canterzani particolarmente all' astronomia, però la conosceva assai, ed allorchè tutti gli astronomi europei si misero in moto per osservare il passaggio di venere nel 1761, il Canterzani osservò il fenomeno in compagnia degli altri astronomi bolognesi nella patria specola; e raffrontando poi le fatte osservazioni trasse una grafica rappresentazione del passaggio di quest' astro sul disco solare, la quale giustificò l'esattezza con cui i varii osservatori avevano operato; e quantunque il Pingrè, astronomo francese di vaglia, da prima sospettasse errore nelle os-

servazioni della specola bolognese, in appresso le riconobbe giuste; al che forse lo determinò ancora una lettera del Canterzani in cui discute profondamente la controversia, e difende gli astronomi suoi cooperatori (1). A più accademie ascritto il professor Canterzani, e fra queste a quella di Cassel, godette la stima dei dotti suoi contemporanei, ebbe in Bologna commissioni onorifiche, e l'università di Napoli il desiderò; ma *vinse in lui la gratitudine della patria*, come dice il signor marchese Landi, il quale ci forma un bel quadro del carattere morale e religioso del matematico bolognese. All'epoca infausta dell' invasione francese, anzichè prestarsi al voluto giuramento civico, a cui ripugnava la sua coscienza, amò meglio di perdere *il frutto de' suoi lunghi sudori*, e videsi spogliato di tutte le cariche ed onori: ma allorquando gli uomini volsero a più miti consigli, riacquistò le perdute cattedre, ed anzi nominato venne membro pensionario del nuovo Istituto italiano; nè mancarongli le distinzioni delle insegne onorifiche che il governo francese ed italiano allora distribuiva ai dotti di prima sfera; e nel 1817 fu fatto presidente dell'Istituto pontificio ristabilito. Finchè ei visse, quantunque in età piucchè avanzata (2), non intralasciò mai di compor Memorie di matematica sublime, e di occuparsi dei calcoli e di religione; ed allorchè mancò a' vivi, ottenne il comune compianto, e le ben meritate lodi di un uomo insigne per la dottrina e per le virtù civili e religiose che in tutta la sua vita esercitò.

(1) Elogio cit., pag. CLV.
(2) Morì d'anni 85, alli 19 di marzo dell'anno 1819.

LXVII. L'Italia perdette un medico insigne, uno dei più celebri matematici e profondi metafisici che possedesse, nella persona del professore Paolo Ruffini, rettore della regia università di Modena, presidente della Società italiana delle scienze, ed ascritto a molte accademie. Basilio Ruffini reggiano, dottore in medicina, e Maria Francesca Ippoliti romana, conjugi di intemerati costumi, furono li suoi genitori, dai quali nacque addì 23 settembre dell'anno 1765 in Valentano, ducato di Castro, diocesi di Montefiascone, dove il padre esercitava la professione di medico. Ricondottasi la famiglia in Lombardia mentre Paolo era ancor fanciullo, dopo di aver egli appreso i primi rudimenti in Reggio, venne a Modena, dove passò quasi tutta l'operosa ma troppo breve sua vita. Nell'età d'anni tredici circa fu attaccato da una grave malattia, dalla quale si riebbe, è vero, ma perdette affatto la reminiscenza delle cose passate, e si temeva che non potesse più attendere allo studio: la sua attività però e la sua penetrazione ripararono presto all'accaduta disgrazia. Congiunto ad una ardente brama di istruirsi fu sempre in lui un amor singolare per la religione nostra santissima; e può dirsi senza timor di errare, ch'egli divideva tutto il suo tempo fra l'orazione e lo studio. Iniziato nella via del sacerdozio, ma forse temendo di non poter conseguire la perfezione richiesta dalla santità dello stato religioso, non procedè oltre, e si applicò alla matematica, alla medicina e chirurgia, nelle quali ultime facoltà, dopo di aver sostenuto con molto plauso il solito esame in cui venne acclamato, gli fu conferita l'anno 1788 adì 9 giugno la laurea nella nostra università. Quantunque la

medicina fosse quella professione alla quale egli specialmente si consacrò, pure attese con pari ardore alle matematiche, nelle quali gli fu scorta l'illustre professore Paolo Cassiani, nome caro quant'altri mai alla patria nostra e per il saper eminente che lo distinse, e per l'aureo carattere dell'animo. I progressi che sotto così eccellente maestro fece il Ruffini, tali furono, che venne da quello giudicato ben presto capace di essere suo sostituto nella cattedra di sublime analisi, e poscia di succedergli nella medesima, come seguì nell'anno 1788 alli 15 di ottobre. A questa incombenza si aggiunse, tre anni appresso, cioè nel 1791, quella di professore di elementi di matematica; e mentre soddisfaceva a queste due scuole, applicava contemporaneamente con tutta l'assiduità e premura alla pratica medica, nel quale esercizio acquistò dopo non molti anni un credito grande a segno, che dovette molte volte ricusare d'intraprendere nuove cure, perchè, sebbene fosse egli economo al sommo del tempo, non avrebbe potuto compiere a tanti impegni con quello zelo ch'era tutto suo proprio.

Giunta l'epoca infausta della rivoluzione, fu nominato, sul cader del 1797, a sedere nel consiglio dei Juniori del corpo legislativo, carica da' suoi studii troppo disparata, e per la difficoltà dei tempi assai brigosa, specialmente per chi nutriva principii ben diversi da quelli che allora da molti professavansi. Essendogli, però non senza fatica, riuscito di sottrarsi a questo scabroso impegno, fu nel successivo anno chiamato come pubblico funzionario a prestare il giuramento civico; ma avendo egli pubblicamente e con animo costante ricusato di com-

piere un tale atto che avrebbe turbata la sua coscienza, soffrì in pace la perdita delle due cattedre, le quali però furongli nell'anno 1799, col ritorno delle armi austriache, restituite; e continuò a coprirle fin tanto che nel 1806 destinato venne dal governo italiano a professore di matematica applicata nella scuola militare di Modena (1). Nè aspettò allora il suddetto governo a dargli attestati dell'alta stima in cui lo teneva, poichè sino dal 1802 chiamollo con lettera molto onorifica a Pavia, per insegnare in quella rinomata università la introduzione al calcolo sublime; ma i vincoli che lo legavano a Modena sua seconda patria, può dirsi, lo determinarono a restare fra noi; e nel 1804 l'imperatore francese re d'Italia lo nominò cavaliere della legion d'onore.

Primo suo lavoro, che vide la luce nel 1798, fu la *Teoria generale delle equazioni*, nella quale dimostrò impossibile la soluzione delle equazioni algebraiche generali di grado superiori al 4.° L'estensione dei raziocinii da lui istituiti sulle tracce dell'immortale La Grange per la dimostrazione di un teorema così interessante, fece sin d'allora conoscere quale fosse la profondità dei talenti del professor Ruffini, qual catena d'idee era contemporaneamente schierata davanti alla sua vasta mente, e lo caratterizzò per uno dei più eccellenti matematici del secolo. Non abbandonò poi egli mai questo bel ramo di analisi, e giunse a dare un' altra dimostrazione dello stesso teorema molto più sem-

(1) Quantunque egli avesse fino allora insegnato la matematica sublime, pure si prestò di buon grado a cambiare la cattedra suddetta in quella di matematica applicata: tale e tanta era la cognizion sua della scienza considerata in tutta la estensione.

plice della prima, e chiara in modo che intendere si può ancora da quelli che non conoscono a fondo il metodo delle permutazioni di La Grange, su cui, come sopra un perno, si aggira tutta la serie del discorso necessario a questo oggetto (1). Molti poi sono gli scritti sopra questo ed altri argomenti di matematica pura da lui pubblicati, dei quali si può vedere il catalogo in fine delle *Notizie sulla sua vita* da me pubblicate in Modena nel 1824.

LXVIII. Allorchè la pace generale ricondusse, la Dio mercè, la quiete in Italia, e restituì i principi austriaco-estensi all' antica loro sede, l'ottimo nostro sovrano Francesco IV conobbe i meriti del professor Ruffini, l'onorò della sua confidenza, lo nominò rettore della reale università di Modena, ristabilita nell'antico lustro, e gli conferì le cattedre di clinica medica, medicina pratica, e di matematica applicata. Questi onori e queste distinzioni però non esaltarono in conto alcuno l'animo suo; che anzi vie più umile si mostrò, e questa virtù in alto grado sempre esercitò. Tutte le suddette occupazioni congiunte ad un tenor di vita troppo attiva, perchè continuamente impiegata o al letto degli ammalati, o nello studio, o nella lettura di

(1) In seguito di alcune riflessioni fatte dal signor conte Pietro Abati sopra la dimostrazione suddetta inserita nella Teoria delle equazioni, il professor Ruffini stampò una Memoria nel tomo X degli Atti della Società italiana, con la quale rettificò alcuni punti della prima dimostrazione, e la rese più semplice. Nel 1813 poi pubblicò a parte un opuscolo col titolo *Riflessioni intorno alla soluzione delle equazioni algebraiche generali;* e in questo semplificò maggiormente, e rese più facile l'intelligenza del suindicato teorema, specialmente confrontando i varii metodi delle soluzioni delle equazioni del 3 e 4. grado con quello che sarebbe pur forza di seguirsi da chi accinger si volesse alla soluzione delle equazioni di grado superiore, qualunque via egli batter volesse.

libri di ecclesiastica scienza, nella quale era pur molto versato, o nell' orazione; tutto ciò concorse a indebolire la sua costituzione: e li suoi parenti ed amici restavano maravigliati, come potesse, specialmente negli ultimi anni, reggere al peso di tali fatiche di corpo e di spirito. Frattanto essendo compito il sessennio della presidenza alla Società italiana delle scienze dell'illustre cavaliere Antonio Cagnoli, che poi mancò poco dopo a' vivi, fu dai chiarissimi socii scelto a novello presidente con grande maggiorità di voti il nostro Ruffini, il quale ha pure il merito singolare di essere riuscito nel conservare a questo corpo scientifico, frammezzo le vicende del cambiamento del governo, la sua esistenza, e quella fama a cui le premure e l'attività del Cagnoli innalzato lo avevano.

Pieno, siccome era, il nostro Ruffini di zelo per la istruzione dei discepoli, che frequentavano le scuole a lui affidate, allorchè infierì in Modena la malattia contagiosa del tifo, l'assistenza singolare che prestò ad alcuni degl' infermi di tal male trasportati nella sala della clinica, gli fece contrarre la malattia da cui attaccato nel 1818, si ridusse agli estremi; ma pur ne campò. Egli è difficile il descrivere adequatamente la commozione risvegliatasi per questa riguardata, direi quasi, come pubblica disgrazia, in ogni ordine di persone, e l'interessamento particolare dai sovrani e dagli altri principi della real casa in questa circostanza dimostrato. Sembrerà forse a taluno strano ciocchè io qui ho detto; ma buon testimonio mi siano i miei concittadini, se io ho esagerato il fatto. Dopo così grave infermità riprese egli la consueta regola di vita; e quantunque fosse pure

nell'estate dell'anno seguente soggetto ad una pleuritide, che si presentò con sintomi minacciosi, ma che fu pur vinta; null'ostante soddisfece egli, negli ultimi quattro anni del viver suo, a tutti gli assunti impegni con la stessa attività, e con quella precisione propria di lui solo, sebbene i replicati colpi sostenuti indebolita assai ne avessero la non per sè troppo robusta complessione.

Oltre le diverse Memorie pubblicate, come si disse, fra quelle della Società italiana, una pur ne inserì sull'argomento sempre a lui gradito della soluzione delle equazioni negli Atti dell'Istituto nazionale italiano, di cui all'epoca della sua fondazione fu eletto il Ruffini membro pensionario; e per due volte conseguì il premio della sullodata Società: la prima per uno scritto intitolato *Soluzione delle equazioni algebraiche determinate particolari di grado superiore al 4.°*, che venne giudicato il più utile fra quelli di matematica stampati nel nono volume impresso nel 1802. La determinazione poi delle radici nelle equazioni numeriche di qualunque grado, argomento proposto al concorso aperto dalla Società nel 1803, fu quello su cui versò egli, e colse la corona proposta; per lo che la relativa Memoria è a parte stampata fra le premiate da questa accademia.

La scuola militare eretta in Modena aveva, come già dissi, scelto a professor di matematica applicata il professor Ruffini, il quale possedendo nella intiera estension sua la dottrina del calcolo, ed avvezzo già da molti anni ad istruire con esito felice la gioventù, ben conosceva quali vie tener doveansi per dirigere il loro insegnamento, quali erano le materie più

necessarie su cui versar doveasi, e con qual ordine distribuir queste era duopo per ottenere il maggior profitto degli alunni. E siccome sono molte le scoperte che a' nostri dì hanno arricchita la matematica, così vedeva egli la necessità di riformare in non poche parti i corsi ordinarj di elementi, che collocar devonsi fra le mani di coloro i quali ai più sublimi arcani della scienza s' incamminano. Assunse perciò l'incombenza di stendere un'algebra elementare per gli aspiranti alla scuola suddetta; e negli anni 1807 e 1808 uscì questo suo lavoro in due volumi diviso, nel primo dei quali si espongono le nozioni algebraiche sino alla risoluzione delle equazioni di 4.° grado, e nel secondo l'autore applica il calcolo alla geometria, dà la teoria delle serie, e l'altra delle quantità logaritmiche. L'ordine che regna in questi elementi, e il rigore nella esposizione dei principj fondamentali e nella dimostrazione dei rispettivi teoremi, rendono quest'opera oltre modo pregevole; ed i giovani che con questa scorta cominciano i loro studii, se dotati sieno di sufficiente talento, possono, direi quasi, da sè soli avanzarsi nel cammino, perchè il professor Ruffini ha procurato di non ommettere (come di ordinario si pratica nei libri di calcolo) molte idee intermedie, avvertenza che giova non poco a rendere intelligibile qualunque anche più ardua teoria. Ma un'altra proprietà di questo libro che dallo studente valutar non poco si deve, è quella che il professor nostro, giusta il metodo di Clairaut, ha procurato di rendere, per quanto puossi, ameno questo studio, offrendo esempj moltiplici, dai quali si deduce la necessità delle operazioni algebraiche; e mescolando

la soluzione dei problemi ai precetti, si addestra l'ingegno giovanile alla ricerca della verità, e si avvezza per tempo a quello spirito di dotta curiosità, che risveglia il desiderio più vivo di imparare, ed apre la via alle invenzioni di cui tanto si compiace l'uomo. La fecondità poi dell'ingegno del nostro autore non gli permise di limitarsi a esporre in questo corso elementare le cose già note, di ordinarle meglio di quanto erasi fino allora praticato, e d'insegnarle con metodi più chiari e più esatti: ma volle egli arricchirlo di alcune nuove scoperte; e tali furono un metodo generale per estrarre le radici numeriche di qualunque grado, che, semplificato dall'autore in una sua posteriore Memoria (1), riesce in pratica più sicuro e spedito degli antecedenti, ai quali gli algebristi lo hanno già sostituito; la determinazione di alcune proprietà di numeri, che non erano agli aritmetici note, colle quali si agevola in molti casi la loro divisione, la soluzione delle equazioni determinate di primo grado aventi più di due incognite, renduta più facile nella pratica, e finalmente alcuni espedienti per eseguire con minor fatica diverse operazioni algebraiche. Se a tutto ciò si unisca l'interesse grande che risvegliano gli eleganti e quasi tutti non comuni problemi dell'autore, scelti a bella posta onde render meno arida la materia, ognuno comprenderà quanto pregevoli sieno questi elementi.

Nè meno di questi riesce, a parer mio, vantaggiosa per avviare i giovani nello studio della sublime analisi *l'Applicazione dell'algebra alla geometria*, pubblicata dal professor Ruffini l'an-

(1) Inserita nel t. XVI, part. I delle Mem. della Soc. ital.

no seguente alla stampa degl'indicati Elementi. Tutto ciò che su questo soggetto saper debbono gli alunni vi è ordinatamente disposto, ed ogni nozione è rigorosamente appoggiata alle antecedenti: vi sono esaminati tutti i varii accidenti dei problemi geometrici che l'autore propone a esercizio degli studiosi; e specialmente vi è dimostrato l'uso delle radici varie di un'equazione di grado al primo superiore nella costruzione dei problemi, al che da pochi algebristi erasi per l'addietro posto mente: facendo così il Ruffini vieppiù conoscere la bella proprietà dell'analisi, di abbracciare cioè molte volte in una sola formola casi da noi non contemplati; poichè succede talora che mentre essa ci offre la soluzione del quesito geometrico propostoci, contemporaneamente ci somministra i mezzi per sciogliere qualche altro da quello ben diverso. La teoria delle serie algebraiche è trattata con molta estensione, perchè alla pratica dell'arte militare necessaria; e pochi sono i corsi elementari, in cui rinvengansi sciolti quei problemi che il professor Ruffini con molta eleganza e facilità insieme risolve, dopo di aver colle notizie opportune sulle serie gettati i fondamenti a ciò necessarii: e fra le diverse proprietà di esse merita speciale attenzione tutto ciò che riguarda le serie continuate, le così dette interpolate, e le belle applicazioni che il Ruffini ne deduce.

LXIX. Aggregato, siccome egli era, a diversi corpi scientifici italiani, diresse a quello di religion cattolica in Roma, di cui faceva parte, l'importante opuscolo nel quale matematicamente dimostrò l'immaterialità dell'anima umana; e vi unì la confutazione del sistema metafisico

di Erasmo Darwin. Accolse con molta clemenza il sommo pontefice, l'immortale Pio VII, la dedica a lui umiliata dal professor Ruffini dell'opera, e ne rimunerò l'autore con medaglia d'oro da breve onorevolissimo accompagnata.

Una nuova prova della stima che di lui facevano i nostri principi, ricevette egli allorchè la reale sovrana Maria Beatrice Vittoria lo scelse a suo medico; per lo che si vide da sempre più forti obbligazioni stretto alla real casa, e da non lievi cure vieppiù occupato. Mentre però con universale soddisfazione compiva il professor Ruffini a quanto esigeva la sua professione di medico, l'ammaestramento pubblico in diverse facoltà, il reggimento della modenese università, e insieme i doveri di chi alla cristiana perfezione ardentemente aspira con ogni scrupolo esercitava, non ommetteva di continuare ad arricchire le scienze con nuovi e laboriosissimi scritti. Fra li più importanti annoverar si debbono i due opuscoli sulla classificazione delle curve algebraiche a semplice curvatura, stampati nel tomo XVIII della Società suddetta, ai quali doveva succederne un terzo; ma la morte privò la matematica del compimento di un'opera, in cui l'autore chiamando ad esame quanto su questo argomento scrissero Eulero e Cramer, avrebbe, rettificando le loro idee e correggendo alcuni sbagli di quei sommi uomini, perfezionato uno dei rami più astrusi di sublime analisi. Ultima sua fatica furono le *Riflessioni critiche sopra il saggio filosofico intorno alle probabilità del signor conte La Place.* Molto favorevolmente accolse il pubblico questo lavoro del nostro autore, che in esso stringe il francese geometra con le armi della ragion più convincente,

e ne mette in chiaro gli errori, mostrandosi sempre profondo metafisico e ragionatore, qualità che a parer mio spiccano principalmente in tutte le sue produzioni.

Pochi mesi dopo ch' egli ebbe pubblicato questa confutazione, fu assalito da una febbre, che nei primi giorni presentò il carattere di una pneumonite, la quale fu vinta; ma li rispettabili medici curanti non si mostravano mai tranquilli, perchè i polsi dell'infermo erano sempre oltre modo deboli ed oscillanti. L'esito infatti verificò purtroppo i giusti timori concepiti da essi e dall'ammalato, che dopo di aver combattuto per diciotto giorni continui col male, ora svenendo sino a far temere di mancar sul momento, ora risorgendo da questi abbattimenti, e porgendo ai desolati parenti, agli amici, ed alla città tutta speranze lusinghiere di superare anche questa burrasca, dovè alla perfine, sull'entrar del giorno 10 maggio dell'anno 1822, soccombere alla violenza del morbo, e morì nel bacio del Signore. La sua malattia fu una continua edificazione, perchè sempre rassegnato ai supremi divini voleri non uscì mai dal suo labbro importuno lamento: quantunque gravemente oppresso, non cessò di assistere sino all'ultimo giorno di sua vita al divino sacrifizio, che nella privata cappella di casa si offriva; e più volte accolse nel suo seno Gesù sacramentato che fu il suo conforto e la sua guida in questo sempre tremendo passo, anche per quelli che la via della giustizia e della verità calcarono. Se Modena fu afflitta all'annunzio della malattia di quest'uomo per sapere e per virtù eminente, la sua perdita, quantunque temuta, riuscì gravissima ad ogni ordine di persone, ed in modo

speciale ai poveri da lui in ogni tempo con insigni carità soccorsi, e nelle loro infermità amorosamente assistiti, e ben sovente di medicine forniti. Decorosi furono i suoi funerali, a cui intervennero con tutta la formalità i signori professori e gli scolari della regia università; e per sovrano grazioso chirografo il chiarissimo defunto ebbe tomba nella chiesa di s. Maria Pomposa, parrocchiale di s. Michele in Modena, dove riposano le ceneri del Sigonio, del Torti e del Muratori. Nel giorno 17 maggio poi gli fu celebrata nella chiesa di s. Carlo, per disposizione di S. E. il signor marchese Luigi Rangoni, ministro di pubblica istruzione, approvata da S. A. R. una solenne messa di requie, a cui assistette la prefata E. S. e il corpo dei signori professori; dopo la quale il sig. d. Giuseppe Baraldi, professore di etica speciale, e bibliotecario reale, recitò una eloquentissima ed insieme affettuosa orazione funebre, che poi vide la pubblica luce. Nello stesso dì gli studenti del convitto legale della Mirandola assistettero colà ad una simile funzione, nella quale il chiarissimo signor avvocato professore Marc-Antonio Parenti, direttore del convitto, celebrò le lodi del defunto.

La Società italiana delle scienze, a cui presedette per anni cinque e più, inserì nelle sue Memorie l'elogio del professor Ruffini che già recitò il sig. dottore Giuseppe Bianchi, professore di astronomia in questa università al ricorrere dell' annua solennità della inaugurazione dell'anno scolastico 1822 al 1823; e diversi modenesi dai più vivi sentimenti di riconoscenza verso tant' uomo animati, e delle scienze e lettere proteggitori, erigere gli fanno un nobi-

le sepolcrale monumento che ai posteri ne ricordi le virtù e la dottrina.

Abbenchè la semplice narrazione delle principali azioni di così distinto personaggio bastar potesse ad offrire una giusta idea dell' aureo di lui carattere, ciò nulla meno siami permesso, prima di toglier la penna da questo argomento, di presentare in succinto quadro le doti singolari che lo adornavano. Dedicatosi egli fin da fanciullo alla soda e vera pietà é allo studio più intenso, fra gli esercizj di religione ed i libri divideva il Ruffini tutto il suo tempo, e anche da giovinetto pochi divertimenti e sollievi a sè stesso accordò; ed allorchè gli altri suoi coetanei si ricreavano, egli se la passava coi libri. Esercitò le virtù ma con lo spirito del cristiano; e la carità verso il prossimo fu in lui singolare, così che insigni erano le limosine che spargeva, se voglia specialmente considerarsi che limitati erano i suoi mezzi: ma la Provvidenza verificò in lui il detto del vangelo. Con ugual premura medicava i ricchi ed i poveri, i quali molto volentieri il desideravano, perchè, oltre la cura amorevole, apprestava loro sovente e medicina e denari. E a questa carità corporale univa pure la spirituale, cosicchè mai non si sentì dal suo labbro proferir accento che qualche azione men che onesta del suo prossimo ricordasse; e coloro che lo praticavano, ben sovente accorgevansi che sommo dispiacere recavagli l'udire anche la più leggiera mormorazione. Se talora fra' suoi compagni di studio alcuno dalla retta via del pensare e dell'operare traviò, egli cercò di rimetterlo sul buon sentiero, le più accorte e dolci maniere usando; e vi riuscì. La prudenza la più oculata regolò

sempre le azioni di lui; e portato, suo malgrado, in mezzo agli affari, seppe con onore e con buon esito delle operazioni a lui affidate regolarsi. Esimia fu la sua umiltà; e sentiva tanto bassamente di sè stesso, che anche allor quando dovuto avrebbe e potuto farsi conoscere per quel che egli era, amò meglio il non prodursi, e si nascose agli occhi del pubblico. Talento profondo, ma non il più pronto, ebbe il professor Ruffini; per lo che meditar doveva qualche poco, onde apprendere ed afferrar bene le idee e sviluppar le loro relazioni: ma quando la sua mente comprese le aveva, la forza di memoria di cui era dotato e la chiarezza con cui scolpite le aveva, ritener facevagli a fondo quanto studiava, e all'uopo facilmente sovvenivasi di ciò che occorrevagli. Sommo ordine dava ai suoi pensieri, ed era acuta la sua metafisica; per cui in tutta l'ampiezza loro analizzava le questioni, le considerava in ogni aspetto, e ne ritraeva così per la via più spedita la soluzione. Seguendo sempre le tracce dei primi geometri, quali furono Eulero e La Grange, cercò ognora nelle sue opere di generalizzar i metodi e di estenderli, procurando ad un tempo le più vantaggiose applicazioni alla pratica. D'indole pacifico per natura, ed allevato alla scuola della virtù fuggì le gare letterarie; ed allorchè rispose al Malfatti (1), con tal moderazione e con termini così sommessi ed urbani lo fece che bastano a caratterizzarlo; e in altra simile circostanza a me ben nota, quantunque con modi men che civili fosse trattato da chi per superiorità di dottrina con lui certamente poter non veniva a con-

(1) Notizie citate, pag. 22.

fronto, tuttavia per amor della pace cedette il campo all'avversario, il quale se avesse avuto a contendere con altro letterato dal Ruffini diverso, avrebbe forse dovuto pentirsi del suo contegno.

LXX. In Lucca nacque verso l'anno 1731 Girolamo Saladini, che primeggiò tra li nostri più distinti matematici coltivando l'analisi pura e l'applicata: così sicuro poi e severo giudizio ei possedeva, che venne di comune consenso non poche volte consultato nelle più intricate questioni, e trascelto fu altresì qual giudice a comporre le controversie che anche nella scienza esatta insorgono. Pubblicò egli nel 1775, mentre era professor d'analisi in Bologna, il suo Compendio d'analisi finita ed infinitesimale che fu adottato per testo nelle scuole; e diede alla luce più memorie ed opuscoli in cui trattò le controversie matematiche le quali allora agitavansi, ed occupossi a rischiarare alcuni punti parziali della scienza; e per questo motivo forse non ebbe egli campo di attendere ad opere grandiose, che gli avrebbero procurato maggior fama. Membro dell'Istituto nazionale italiano e di altre rinomate accademie, vidersi in lui a somma dottrina congiunte le morali e cristiane virtù al suo grado di sacerdote e canonico più convenienti, e per le quali tutti lo amavano; laonde rincrebbe la sua perdita quantunque avvenuta mentre egli contava più di 80 anni nel 1813, al 1 di giugno (1).

Fra i pochi scrittori di artiglieria fioriti nel secolo XVIII si distinse il commendator Vittorio Alessandro Papacino De-Antoni, il qual ultimo

(1) Memorie dell'imp. regio Istituto, t. III, Milano 1825. pag. 74.

cognome è quel della madre; e con questo più comunemente venne chiamato. Il ch. sig. conte Prospero Balbo, che ne scrisse una bella vita (1), fa saperci che il De Antoni cominciò nell'anno 1731, diciottesimo dell'età sua, la carriera militare, e rapidamente avanzandosi ottenne nel 1745 il grado di capitano di artiglieria, ed eseguì importanti commissioni militari, specialmente all'occasione della pace generale segnata nel 1749. Il modenese Tagliazucchi istruì il De Antoni nelle matematiche; e il sig. Balbo congettura che il Trattato di fortificazione, opera smarrita del Tagliazucchi, fosse composto a questo oggetto (2). Allorquando poi l'abate Nollet francese venne a Torino per insegnar la fisica al duca di Savoja, il De Antoni che conosceva qualche poco questa scienza, intervenne alle sperienze che facevansi nel convento di s. Francesco di Paola, dove si fissò in appresso un laboratorio chimico-metallurgico; e nel 1750 venne egli scelto con alcuni altri dotti artiglieri a conferire sopra la proporzione de' metalli da fondersi per la fabbricazione delle armi, e sopra altri simili argomenti; nel che fare si acquistò ben presto merito tale che nel 1755 ebbe il posto di direttore delle scuole teoriche col grado di maggiore. Allora egli vide la necessità di formare un Corso di libri elementari adattati alla scuola degli artiglieri, e vi si accinse coadjuvato però da alcuni altri ufficiali del genio, e specialmente dall'intimo amico suo il Tignola. Si pubblicò in varj anni questo corso nel quale tutte le parti che riguardano la matematica applicata u-

(1) Questa vita è inserita nelle Mem. dell'accad. di Torino per gli anni repub. XII, XIII, classe di letteratura e belle arti, Torino 1805, pag. 283. (2) Vita cit., pag. 288. Nota.

sciron dalla penna del De Antoni; e il terzo libro dell' *Architettura militare*, stampato nel 1759, ristampato venne in francese come opera originale; l'altro libro intitolato l'*Esame della polvere*, pubblicato sei anni appresso, fu tradotto in varie lingue, e il Tempelhof nella sua opera il *Bombardiere prussiano* ne fa elogj singolari, come anche praticò il marchese di s. Auban allorchè tradusse in francese l'altro libro del De Antoni, che ha per titolo l' *Uso delle armi da fuoco. Le Istituzioni fisico-meccaniche*, poi e l' *Artiglieria pratica* servirono di norma agli artiglieri francesi per decidere varii dispareri fra essi insorti sopra argomenti della scienza, e si tradussero ben tosto in quella lingua. La corte di Spagna nell'anno 1776 domandò i libri dell' *Architettura militare* non anche pubblicati; e l'altra opera sull' *Uso delle armi da fuoco*, con un supplemento all'*Esame della polvere*, fu tradotta anche in lingua inglese: in somma tal credito si procurò l'autore con questi trattati, che vennero essi scelti per testo delle lezioni delle scuole di artiglieria in quasi tutta l'Europa. Il ch. sig. conte Balbo ci presenta nella vita del commendator De Antoni una storia concisa sì, ma erudita di quanto si operò in Piemonte, dai tempi più rimoti fin verso la metà del secolo passato, per far progredire la scienza della fortificazione e dell'artiglieria, e quindi ci mostra quanto giovarono gli studj e le scoperte del sullodato commendatore a migliorare di molto la teoria e la pratica di questo ramo di matematica mista (1).

Il sovrano del Piemonte, valutando i meriti

(1) Citata vita dalla pag. 300 alla 330.

personali e letterarii del De Antoni, lo scelse nel 1763 per istruire nelle scienze militari il duca del Ciablese, al quale vi si aggiunse in appresso il principe del Piemonte ed altri della reale famiglia; e con questa opportunità ebbe mezzo, viaggiando con que' giovani principi il loro istruttore, di visitare tutte le posizioni militari delle montuose provincie di quel regno, e di conoscerne la mineralogia; delle quali cose tenne esatto registro. Versato a fondo anche nella patria storia, raccolse *Le notizie per guerreggiare in Lombardia can riflessioni militari e politiche sopra la guerra del* 1753, e vi aggiunse il racconto della guerra a questa posteriore; ma tali scritti unitamente a varii altri rimasero inediti. Non mancò in qualunque tempo il principe e la patria di premiare il merito e la dottrina del nostro matematico, il quale esercitò sempre con fervor vero i doveri della religione, gli esercizii di una sincera pietà, e mostrossi splendidamente caritatevole verso i poveri; cosicchè allor quando nel 1786 mancò egli di vita, alli 7 di dicembre, lasciò per ogni titolo lungo desiderio di sè ai suoi concittadini, non meno che ai dotti suoi amici e contemporanei.

Il padre Mariano Fontana barnabita, di Casalmaggiore, morto d'anni 62 a Milano nel 1808, pubblicò nel 1790 a Pavia, dov'era professore, un Corso di dinamica in tre volumi, ch'ebbe credito e che serviva per testo alle pubbliche lezioni. Aggregato egli a varie accademie ed all'Istituto nazionale italiano, inserì negli Atti di esso una confutazione del *Trattato analitico della resistenza dei solidi ec.* dell'ingegnere Girard, ed alcune osservazioni sul-

l'aritmetica di Francesco Maurolico, che il p. Fontana dimostrò aver nell'algebra introdotto, allorchè viveva nel secolo XVI, invece delle cifre *segni più generali e le lettere dell' alfabeto*; e quindi non aver lo storico delle matematiche parlato abbastanza diffusamente dei meriti di questo ingegno messinese. Rivendicò egli pure all'antico matematico G. B. De Benedetti molti dei metodi come nuovi pubblicati dal Mascheroni nella sua Geometria del compasso, i quali trovansi esposti in un'opera del primo stampata a Venezia nel 1553 da Bartolommeo Cesano (1). Si dilettò poi il padre Fontana delle belle arti; ed erasi formata una preziosa biblioteca, e possedeva un gran numero di cartoni di grandi pittori, le maniere dei quali ei conosceva a fondo, così che gli artisti lo consultavano nelle loro dubbiezze; e fissava le loro incertezze con buone ragioni, anche perchè conosceva a fondo la storia dell'arte e l'anatomia.

Il celebre medico Leopoldo Marc-Antonio Caldani ebbe un fratello per nome Petronio, che si occupò con frutto sotto la direzione del padre Riccati nelle discipline matematiche, le quali insegnò con grido nella università di Bologna sua patria, dopo di che passò a Roma segretario di ambasciata per il senato di quella città presso la santa sede; ed ottenuta in seguito una onorata giubilazione, cessò di vivere pieno di meriti nel 1808, contando egli allora 75 anni di età. Allorchè D'Alembert lesse una memoria del Caldani sulla proporzione

(1) Biogr. univ., t. XXI, pag. 322. Veggasi in questa Storia l'articolo di Mascheroni poco sopra.

fra il diametro e la circonferenza del cerchio, stampata nel 1782, l'onorò col titolo di *primo geometra ed algebrista d'Italia.* Altri scritti risguardanti alcuni punti della scienza da lui coltivata egli pubblicò, ed inserì non pochi articoli dal 1783 al 1787 nell'Antologia romana; e mentre attendeva a questi severi studii, non fu straniero alle Muse, poichè hannosi alle stampe le sue rime in morte pella poetessa arcade Ruffina Battoni romana, nelle quali mostrossi elegante imitatore del Petrarca, e la versione dell'inno di s. Pietro assai lodata dallo Stay (1).

Firenze ebbe nel padre Stanislao Canovai delle scuole pie, di cui parleremo anche in altro luogo, un eccellente professore di matematica e di fisica, il quale per lungo tempo fece nel convento di san Giovannino di detta città dei buoni allievi nelle scienze naturali. A lui devesi la traduzione italiana delle *Lezioni elementari di matematica di La Caille* rivedute da Marie, ed alle quali egli unitamente al suo discepolo e compagno padre Gaetano del Ricco fece non poche giunte; e queste lezioni furono altrove adottate per testo nelle scuole, così che se ne videro replicate edizioni; come seguì ancora degli Elementi di fisica matematica, dai suddetti religiosi compilati, e pubblicati nel 1788. Non meno utili alle scuole italiane dir si devono le Tavole logaritmiche di Gardiner, per opera dei medesimi uscite nel 1782 a Firenze, sì perchè più copiose di quelle di Toaldo, e sì ancora perchè corredate di una chiara istruzione pei giovani che maneggiar le devono (2).

LXXI. Le nazioni oltramontane col fondare

(1) Biogr. univ., t. IX, pag. 85. (2) Ivi, pag. 301, 302.

ampii e ricchi osservatorii, e col fabbricare istrumenti ingegnosi e molto esatti, e colle opere d' insigni astronomi tanto pratici che teorici, hanno, è vero, nel secolo scorso portato ad un eminente grado di perfezione l' astronomia; ma non hanno mancato in questa stessa epoca i nostri italiani di promuovere pur essi questa bella parte di matematica applicata, contribuendo così non poco a darle nuova vita: e se contansi fra gli stranieri, negli ultimi periodi del secolo, astronomi sommi, noi potremo additarne loro nel suo principio alcuni che, avuto riguardo ai tempi in cui vissero, non furono meno di quelli eccellenti se non li superarono; ed anche al presente alcuni pur ne contiamo che levaron di sè alto grido.

Un nome illustre nei fasti della nostra letteratura lasciò Francesco Bianchini, veronese filologo, astronomo ed antiquario, e che in ordine di tempo registrar devesi fra i primi che, nell' epoca di cui trattiamo, si dedicassero alla astronomia, giacchè visse in gran parte nel secolo XVII: ma siccome il cav. Tiraboschi non ne ha fatto parola nella sua Storia, così è duopo che io partitamente ne ragioni, il che mi riescirà, con la scorta di monsignor Fabbroni, agevole (1). L'anno 1662 vide nascere in Verona nel dì 13 dicembre questo insigne soggetto da Gaspare Bianchini e da Teresa Vecchietti, nobile bergamasca. Educato nel collegio di s. Luigi a Bologna, dove studiò anche le belle arti, passò nel 1680 a Padova, e colà per sua buona ventura ebbe comune l' abitazione col matematico Geminiano Montanari modenese,

(1) Vitae Ital., t. VI, p. 284.

il quale conoscintane l'indole felice e lo squisito talento, gli si affezionò come ad un figlio, e gli procurò l'amicizia del Coreri, uomo dotto e nell' antiquaria molto istruito; e allorchè morì il Montanari, lasciò al Bianchini tutti li suoi strumenti matematici. Grato questi alle premure a lui da così illustre filosofo dimostrate, ne scrisse la vita, e ne compì l'opera *Su gli effetti dei vortici.* Istruito così nella filosofia tutta, nella botanica ed anche in teologia, passò a Roma dov'ebbe a suo protettore il cardinal Ottoboni che lo nominò prefetto della sua biblioteca, ed in quella città si applicò con non molto fervore alla giurisprudenza, e con assiduità alla fisica ed alla matematica, per modo che ascritto alla accademia di Giovanni Ciampini, fece in essa ammirar la sua dottrina; e il padre Mabillon, che lo udì, molto onorevolmente di lui parlò e scrisse. Dopo di avere il nostro giovane riveduta la patria, dove fece risorgere l' accademia degli *Aletofili*, si restituì a Roma invitatovi dal Ciampini, e la promozione al supremo pontificato del suo mecenate l'Ottoboni, gli procurò molti vantaggi, mentre presso i Romani gli accrebbe la stima il vederlo ogni giorno chiamato dal nuovo pontefice per seco trattenersi in eruditi discorsi. Nè a questi onori si limitarono le sovrane beneficenze, poichè oltre la nomina di camerier secreto di sua santità, gli venne conferito un canonicato nella basilica Liberiana, e provò altri copiosi effetti della pontificia liberalità.

Per ordine di questo papa intraprese il Bianchini un viaggio in varie parti d'Europa, ed allorchè giunse a Parigi, ricevette da que' principi dimostrazioni non equivoche di stima, co-

me pure dai dotti francesi e specialmente dai pp. Maurini, ma più d'ogni altra cosa il consolò l'essere ascritto all'accademia di Parigi. Visitò in seguito l'Alsazia, l'Olanda e l'Inghilterra, strinse amicizia col Newton, col Martene, col Papebrochio e col Clerc, e nel 1713 ritornò a Roma, dove riprese li suoi studii. Amante, siccome era il Bianchini, delle antichità, osservar volle attentamente gli avanzi del palazzo dei Cesari, sul quale scrisse un'opera di cui daremo conto altrove; e per una caduta fatta in questa visita ed esame si ruppe una coscia, per lo che restò zoppo. Umile quanto mai, egli non ambì gli onori, nè li cercò; ma se ne rendette meritevole. Lo studio dell'astronomia sempre il portava a pensare alla vita futura, per lo che si mostrò osservantissimo degli ecclesiastici doveri del suo ministero, procurò col suo esempio e con le sue ammonizioni di ricondurre al buon sentiero quelli che se ne allontanavano, e ci lasciò un aureo libretto sul modo di eseguir bene i doveri del pontificato; libretto che dir puossi il risultamento dei consigli che a lui chiedeva il sommo pontefice Clemente XI. (1). Zelante dell'amor patrio scrisse la vita del cardinale Arrigo Noris, e procurò a lui ed al Panvinio monumenti e statue in Verona loro patria, al capitolo della quale lasciò il nostro canonico in legato la massima parte de'suoi libri, ed i più scelti monumenti di cristiane antichità. Per questo dono singolare gli si eresse con pubblico decreto nella cattedrale veronese un magnifico mausoleo con iscrizione; e lo stesso

(1) La sua umiltà non gli permise di ascendere al grado di sacerdote, ma si restò a quello di diacono: godette l'amicizia di alcuni principi e fra questi degli Stuardi.

onore ben meritamente gli tributarono i capitoli di Verona e della basilica Liberiana, allorchè nel 1729 la religione e le buone lettere perderono in lui un così utile coltivatore.

LXXII. Riserbandomi a dar conto a suo luogo delle opere di storia e di antiquaria del Bianchini, debbo ora considerarlo semplicemente come astronomo insigne. Le prime prove che diede della sua abilità in questa scienza le abbiamo nelle osservazioni da lui fatte e comunicate alla regina Cristina di Svezia sull'orbita di una cometa ch'egli scuoprì, ed in una dissertazione in cui provò la necessità della matematica nelle scienze naturali. Nominato poi dal sommo pontefice membro della congregazione incaricata della correzione del calendario romano, pubblicò il suo lavoro sul problema pasquale, in cui propose un metodo affatto nuovo per regolare il ciclo delle pasque; e dopo di aver consultato il Cassini sul periodo da lui ideato e *clementino* denominato, formò un ciclo ottogrammo. Quantunque molti matematici ed astronomi convenissero allora che il calendario gregoriano aveva bisogno di riforma, tuttavia questa non seguì, nè furono abbracciate le idee del Bianchini; ma prevalse, al dir di Eustachio Manfredi, l'opinione dei Gesuiti, e fra questi del Clavio che sostenne il ciclo gregoriano (1). Molta lode poi meritò il Bianchini per avere, con l'ajuto del Maraldi, fatto costruire nella chiesa di s. Maria degli Angeli una meridiana in bronzo lunga piedi 75 parigini, il cui gnomone era alto piedi 62 e mezzo, sulla quale erano incastrati i segni del zodiaco in marmo a varii colori elegan-

(1) Fabbroni nel citato Elogio.

temente dipinti. Una finestra praticata in vicinanza del gnomone per le osservazioni astronomiche rendeva più pregevole e realmente vantaggiosa questa piccola specola, di cui determinò la posizione rapporto al polo, l'altezza del quale trovò di gradi 40° 54′ 27″ per quel luogo; e ciò egli fece con una ellisse polare da lui inventata (1). Molte osservazioni astronomiche egli istituì con tale accuratezza che sembrava eccessiva ai più diligenti; e queste egli comunicò al Manfredi, al Mazzavacca e al Maraldi che gradì assaissimo quelle sul quarto satellite di giove, dalle quali sembrogli di poter concludere che abbia pur questo pianeta le sue macchie. Molte di tali osservazioni ne inserirono nei loro Atti gli Eruditi di Lipsia, l'accademia di Parigi, e il Wiston nelle sue prelezioni astronomiche. Il sullodato Manfredi, che ne pubblicò le più scelte in libro a parte, giudicava che le osservazioni del Bianchini potessero stare a confronto di quelle di Bradley; per lo che il nostro italiano era riputato il primo astronomo d'Italia. E se la morte non lo avesse immaturamente rapito, aveva già cominciata la grande operazione della misura di due archi del meridiano da lui ideata, e che da Boscovich e Meyer furono poi misurati; nel che fare giovarono loro assai le fatiche di lui. I fenomeni del pianeta venere di cui egli il primo scuoprì le macchie, dal Cassini e dal De la Hire sospettate soltanto, somministrarono al Bianchini argomento per un libro dal Manfredi chiamato immortale, in cui riscontransi invenzioni così pregevoli, che regger

(1) Questa meridiana fu poi rendnta quasi inutile dai monaci della Certosa per avere alzato il pavimento sul quale era disegnata e condotta.

possono al confronto di quelle di Galileo, Ugenio e Cassini.

LXXIII. Contemporaneo al Bianchini visse il celebre astronomo Giacomo Filippo Maraldi nizzardo, nato il 1 settembre dell'anno 1665 in Perinaldo, piccolo castello della contea di Nizza. Li suoi genitori Francesco e Catterina Cassini, sorella dell'illustre Gio. Domenico, cedettero alle dimande di questo il figlio, che perciò in età di 22 anni andò a Parigi, e sotto la scorta dell'ottimo zio fece tali progressi nell'astronomia, ch'egli non lo considerò più come discepolo, ma qual compagno nella osservazione degli astri; e il ch. sig. barone di Zach dice (1) che Cassini e Maraldi chiamati vennero in Francia per introdurvi, come fecero, la buona astronomia. Molti importanti lavori contansi del Maraldi a pro della scienza; e per dir dei principali soltanto, si accinse egli a rifondere in compagnia dello zio le tavole astronomiche, le quali dopo l'invenzione dei nuovi stromenti e le scoperte del Newton non erano più servibili: osservò tutto l'anno 1714 saturno, e confermò mirabilmente la teoria dell'Ugenio, come pure riformò le tavole kepleriane di detto pianeta e quelle dei satelliti di giove. L'accademia di Parigi, a cui presentò queste sue fatiche, nelle ultime delle quali lo ajutò Gio. Domenico Maraldi suo nipote, ebbe motivo di ammirare i talenti del nostro astronomo, che risvegliò poi la meraviglia allorchè comunicò a quel rispettabile corpo scientifico una singolare sua osservazione, cioè che le ecclissi dei satelliti non hanno uguale

(1) Correspondence astronomique, mai 1819, p. 441.

durata, quantunque la distanza dei nodi sia la stessa. Tale assiduità adoprò il Maraldi nell'osservare, e specialmente per formare, come fece, il catalogo delle stelle fisse, che ne patì la sua salute. Fornito di ottimo carattere, comunicava facilmente altrui i risultamenti delle sue operazioni, e il Manfredi, Delille e Brukero se ne approfittarono per formare le effemeridi, ed ebbero campo di conoscere qual fosse l'estensione delle sue cognizioni, così che molti lo chiamavano *l' abitator celeste.* Finalmente si occupò egli per più anni, sotto la direzione di Gian Domenico Cassini soprannominato, nel tracciare la linea meridiana che da Parigi va ai Pirenei, finito il qual lavoro, rivide nel 1701 l'Italia, dove promosse l'astronomia, perchè, dovunque trovò astronomi, li diresse sul metodo di ben osservare, ed aprì loro la strada. Abbiamo già di sopra veduto quanto a lui dovesse il Bianchini per l'opera prestatagli nel segnare la meridiana della chiesa degli Angeli in Roma; e un'altra pure ne costruirono essi nelle Terme di Diocleziano, per lo che il Maraldi ottenne dal pontefice generose rimunerazioni. Si applicò egli inoltre con frutto alla fisica, e studiò a fondo la storia delle api di cui descrisse i mirabili lavori; ed inserì parecchie dotte Memorie fisiche ed astronomiche fra quelle dell'accademia di Parigi. Osservò sempre con ogni premura i doveri della religione, sfuggì le contese, e facilmente comunicò altrui, come si disse, le proprie scoperte ed i risultamenti delle sue letterarie fatiche; tenne sempre cura amorosa del vecchio e cieco suo zio Cassini, e ne pianse amaramente la morte, che poi colpì anche lui nel dì 1.° dicembre del 1729, mentre

era occupato a far collocare un quadrante murale (1).

LXXIV. Coltivò con assiduità straordinaria l'astronomia pratica Jacopo Marinoni udinese, nato nel 1676, e mancato ai vivi nel 1755. A Vienna si fece egli conoscere al conte Anguisciola, professor di matematica, a cui era stato raccomandato; e si acquistò credito tale, che nel 1718, fra molti concorrenti, ottenne la direzione dell'accademia di geometria e di fortificazione colà eretta per li nobili della provincia; e l'Imperator Carlo VI l'onorò del titolo di matematico cesareo, gli affidò l'istruzione dei paggi di corte, e lo fece nel 1719 succedere all'Anguisciola. L'icnografia va a lui debitrice di molti bei lavori: nelle varie onorevoli commissioni matematiche avute per l'Italia dalla corte imperiale sempre si distinse; e la real giunta milanese volle che le mappe del nuovo censimento si levassero giusta il metodo dal Marinoni proposto. Invogliatosi poi egli dell'astronomia, eresse, con l'ajuto della munificenza imperiale, su di un bastione della città di Vienna una specola, la corredò d'istrumenti sotto la sua direzione lavorati, ed ivi eseguì le sue osservazioni astronomiche, in varie raccolte scientifiche pubblicate. Non men generosa verso di lui si mostrò l'augusta Maria Teresa, che gli aumentò di mille fiorini la pensione, e lo impiegò nella riforma delle pubbliche scuole; il che facendo, essa degnamente premiò un soggetto per sapere, per candidezza di costumi e per sincerità di cuore veramente meritevole di ogni distinzione, e che volle alla magnanima

(1) Fabbroni, Vitae ec., t. VIII, pag. 295 e seg.

benefattrice mostrar gratitudine, lasciandola erede de' suoi scritti e de' suoi istrumenti astronomici. Varie furono le sue produzioni che gli meritarono la stima dei dotti, per lo che venne aggregato alle più ragguardevoli accademie d'Europa; ed oltre le citate osservazioni astronomiche, diede egli in luce le lettere di Keplero e de' suoi corrispondenti, non che l'icnografia, che è la più importante fra le sue opere (1). Per disposizione della sullodata imperatrice li manoscritti del Marinoni, ch' eran molti, passarono in mano del gesuita padre Franz, affinchè li pubblicasse, il che non è a mia notizia se sia o no seguito.

Non molti sono gl' Italiani che nel secolo XVIII si applicarono di proposito alla geografia, la quale considerar puossi come un ramo dell'astronomia: fra quelli però che in ciò si distinsero, merita singolarmente di essere annoverato Antonio Chiusole roveretano, figlio di Antonio e di Paola Zanini, che il partorì nella terra di Villa di Lagano il 18 ottobre dell' anno 1679. Mandato di 13 anni dal padre a studiare in Salisburgo, fece tali progressi nelle scienze, che, appena terminato il corso de' suoi studii, ebbe l' incarico di leggere pubblicamente matematica nella detta città, il che fece per un anno solo, distrattone dal suo amore per viaggiare, e dai servigi che sostenne presso diversi illustri personaggi che desideravano di averlo seco, fra i quali contasi il principe Ercolani, ch' egli accompagnò in qualità di maggiordomo alla repubblica di Venezia, dove questi si portò ambasciatore per l' imperator Car-

(1) Zaccaria, Stor. lett. d'Italia, t. XIV, pag. 224.

lo VI. Ritornato dopo questo viaggio il Chiusole alla patria, pubblicò per la prima volta il suo trattato di geografia, il quale riscosse dal pubblico molti applausi, e gli conciliò quel credito che ognuno sa, del che una prova chiara ne sono le ristampe per ben quattro volte ripetute. Stabilitosi poi, dopo alcuni altri viaggi, di nuovo in patria, ivi attese a pubblicare le altre sue opere e ad istruire la gioventù nella matematica e in varie lingue che possedeva. Era egli ascritto all'accademia degli *Accesi* di Trento, e a quella degli *Agiati* di Roveredo, la quale pianse la sua morte avvenuta li 13 marzo del 1755, mentre egli ne avea 76 d'età, e quella del marchese Maffei con numero copioso di leggiadri componimenti (1). Sebbene il padre Orazio Borgondio bresciano, della compagnia di Gesù, si segnalasse in altre facoltà, pure si dilettò molto di astronomia; insegnò con onore nel collegio romano le matematiche per trent'anni circa: i giornalisti di Trevoux riferirono le esatte di lui osservazioni astronomiche, e l'accademia di Parigi lodò l'operetta dallo stesso inviatale sul sistema cartesiano (2).

LXXV. Bologna gode il vanto di aver forse sovra ogni altra città d'Italia fatto avanzare nello scorso secolo gli studii filosofici, e in modo particolare l'astronomia. Il primo di cui debbo far qui parola, è un giovine che nel breve giro di trent'anni operò tante cose a vantaggio delle scienze naturali, cosicchè sembrerebbero difficili a credersi, se non ne avessimo dai con-

(1) Zaccaria, Stor. letter. d'Italia, t. XIV, p. 331.
(2) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, parte III, pag. 1770.

temporanei ricevute le più sicure notizie (1). Vittorio Francesco Stancari, figlio di Domenico e di Catterina Gorni, nato in Bologna il dì 29 luglio dell'anno 1678, studiò filosofia alla scuola del celebre professore Lelio Trionfetti, e godette l'intrinseca amicizia dei Manfredi, nomi chiarissimi nei fasti scientifici dell'Italia nostra. Dotato lo Stancari di acuto ingegno si consacrò alle matematiche pure ed applicate, nelle quali fece rapidi progressi con la scorta di Eustachio Manfredi e dell'illustre dottor Guglielmini. A questi lo Stancari cominciò a porgere ajuto nelle osservazioni astronomiche, al quale oggetto si formò da sè stesso alcuni strumenti in legno ben divisi, e costruì dei telescopii e varie lenti: con tali mezzi, ajutato dai sullodati Manfredi, determinò le distanze di molte stelle, eseguendo anche in casa propria le osservazioni. Prestò inoltre il nostro Vittorio la sua assistenza alla fabbrica della specola del Marsili, nella quale fece copiose osservazioni astronomiche, e specialmente quelle della cometa apparsa nel 1707 alli 25 di novembre, l'altra della congiunzione di venere col sole; e a rendere più utili questi studii, intraprese un commercio letterario con gli astronomi più accreditati. Oltre l'astronomia si occupò egli con indefessa assiduità nell'analisi e nella fisica; e allorquando Gabriello Manfredi cominciò il primo a diffondere fra noi il gusto dell'analisi infinitesimale, vi si dedicò pure lo Stancari in compagnia di Giuseppe Verzaglia cesenate, ed applicando il nuovo calcolo alla soluzione de' problemi meccanici negli Atti di Li-

(1) Fabbroni, Vitae ec., t. V, pag. 115, nel quale fu inserita la vita dello Stancari scritta da Eustachio Manfredi.

psia proposti, gli riuscì di ottenere la soluzione di quello della curva brachistocrona, ossia della più celere discesa. Scuoprì inoltre non pochi teoremi sulle forze e le velocità dei corpi, ed illustrò altre parti della meccanica: ma il ritardo da lui frapposto a pubblicare le sue scoperte, lo defraudò di quelle lodi che altri più di lui solleciti ottennero. Compagni nello studio della storia naturale, oltre il Manfredi, egli ebbe il Beccari, il Ghedini, e lo svizzero Scheuchzero andato a Bologna per disporre il museo del Marsili, e che alloggiò in casa del nostro giovane naturalista; il quale raccolse molte osservazioni sulle argille e sui testacei dell'agro bolognese, ma non ne tenne quel conto che meritavano. Laureatosi egli nell'anno 26 di sua età, venne di unanime consentimento eletto segretario dell'accademia filosofica in propria casa istituita dal dottor Giacomo Sandri, e preseduta dal Morgagni che alle sottigliezze peripatetiche sostituì l'ottimo metodo di sperimentare. Molte fisiche osservazioni fece il segretario Stancari, sotto la direzione del quale fiorì questa accademia da cui poi nacque l'Istituto, e le quali possonsi riscontrare nella citata Vita: io mi limiterò quì per brevità a ricordare il suo metodo di costruire i termometri, che incontrò le critiche di Nuguet; ma l'autore italiano seppe valorosamente difendersi, e l'accademia di Parigi con l'approvazione data a questa difesa, dagli esperimenti di De la Hire poscia confermata, concedette la palma della vittoria allo Stancari. Nominato egli nel 1708 dal senato bolognese a professor di analisi, cattedra affatto nuova, non ebbe tempo di mostrare il proprio valore nella matematica sublime, perchè, attaccato da una tisi pol-

monare, cessò di vivere l'anno susseguente adì 28 marzo con universale dispiacere, perchè i saggi da lui fino a quell'epoca dati promettevano un professore eccellente. Poche sono le produzioni sue che hanno veduta la pubblica luce, e trovansi compendiate negli Atti dell'Istituto di Bologna; ma tuttavia ho creduto bene il diffondermi alquanto nel parlare di questo giovane, perchè, come si è di sopra veduto, annoverar si deve egli fra quelli che in Italia contribuirono efficacemente a introdurre la buona filosofia.

LXXVI. Per più titoli Eustachio Manfredi ha diritto alla immortalità: io darò qui frattanto alcuni cenni sulla sua vita, ragionerò delle sue produzioni astronomiche, ed esporrò poi in altro luogo le gloriose fatiche da lui a vantaggio delle altre scienze e delle lettere impiegate. Figlio di Alfonso Manfredi, notaro di Lugo e di Anna Fioreni, venne al mondo Eustachio in Bologna l'anno 1674, nel dì 20 settembre (1); e per secondare il desiderio del padre si applicò alla giurisprudenza, nella qual facoltà si laureò in età d'anni 22: ma egli sentivasi inclinato allo studio della filosofia. Fattosi perciò un buon fondamento con le matematiche, dedicossi intieramente alle scienze naturali, e per qualche tempo si occupò ancora dell'astrologia giudiziaria; ma ne comprese ben presto la falsità e la sciocchezza, onde l'abbandonò, sommamente la derise, e rivoltosi all'amena letteratura, divenne eccellente poeta. A promuovere gli studii filosofici, eresse in sua casa l'anno 1691 un'accademia detta degl' *Inquieti*, nella quale figurò il padre Carlo Maria Gabrielli bolognese, sostenendo od

(1) Fabbroni, Vitae ec., vol. V., pag. 144.

impugnando conclusioni nei varii rami dello scibile; ed allorchè ne fu eletto principe, aprì e chiuse il suo principato con due orazioni latine molto applaudite (1).

Il dottor Domenico Guglielmini diresse il Manfredi nella matematica, e lo ebbe carissimo; e per la virtuosa indole e pei rari suoi talenti; così che nella fresca età di anni 26 ottenne la cattedra di matematica nel patrio liceo. La generosità poi del marchese Gio. Giuseppe Orsi, chiarissimo letterato, fornì all'indigenza del Manfredi tali soccorsi, che potè, allorquando s'invaghì dell'astronomia, innalzare una privata specola, ed ivi cominciò ad osservare gli astri proseguendo a far ciò sino all'anno 1703. La bella meridiana di s. Petronio, dal Cassini nel 1665 formata, e che giaceva trascurata, eccitò nel nostro giovane astronomo il desiderio di promuovere questo studio. Vi si accinse perciò con l'amico Stancari di sopra ricordato, e congiuntamente a lui si procurò alcuni strumenti ed un orologio a cicloide, il primo in Italia usato: allorchè poi si eresse la nuova specola del Marsili, colà si trasportò il Manfredi per continuare le sue osservazioni. Per primo frutto di esse, diede l'opera sulle macchie solari, da lui pubblicata nel citato anno 1703, la quale risvegliò la curiosità degli astronomi: in essa dimostrò quale era la direzione di queste macchie, quale la loro velocità, e combinò nei risultamenti con

(1) Fantuzzi, Scrittori bolognesi, t. IV, pag. 3.
Il religioso Gabrielli compose anche alcuni trattati filosofici per la dottrina e per lo stile assai pregevoli, e fu poi dotto ascetico e perito nelle leggi; anzi a lui siamo debitori della pubblicazione dell'opera del conte Agostino Fontana intitolata = *Amphiteatrum legale*, *Parmae* 1698 = alla quale fece precedere una sua lunga ed erudita prefazione.

quelli ottenuti dagli astronomi francesi sullo stesso fenomeno. L'estesa corrispondenza da lui aperta coi più illustri matematici d'Europa, che valutavano assai il parere del Manfredi, ed i materiali già raccolti lo misero in istato di stampare due tomi di effemeridi che furon le prime, le quali meritassero di essere consultate, avendo l' autore sbandito dalle medesime tutto ciò che risguarda l' astrologia, e fissato sopra le sicure basi del calcolo le predizioni dei movimenti degli astri. Queste Effemeridi, di cui si valsero i missionarii alla China, vennero dal compilatore dedicate a Clemente XI, il quale gradì oltre modo una tale offerta, e incaricò monsignor Lancisi ad esprimere al Manfredi tali suoi sentimenti. Succeduto questo l' anno 1704 all' illustre Guglielmini nella prefettura delle acque bolognesi, andò più volte a Roma per la famosa controversia del Reno, strinse colà amicizia con il Fontanini, il Fortiguerra, il Bianchini ed altri dotti; e restituitosi poi a Bologna, continuò le sue osservazioni, specialmente per rettificare le longitudini di più luoghi, con un metodo di sua invenzione; e nel 1733 fece l'osservazione della congiunzione di venere col sole, la prima che venisse eseguita nell' edifizio della nuova specola.

LXXVII. Aggregato alle accademie di Parigi e di Londra, inserì negli Atti della prima due scritti astronomici sulla maniera di determinar la figura della terra, e sul metodo di trovare il punto solstiziale per mezzo delle stelle (1), il fenomeno della aberrazione delle quali gli prestò poi ampio argomento per un' opera ch' egli

(1) Hist. de l'accad. des sciences, an. 1734, 1738.

nel 1719 dedicò al cardinal De-Vio, e di cui fece pur qualche menzione il Montucla (1), che appena ricorda le fatiche degli astronomi italiani. Importante assai era questo fenomeno, la giusta spiegazione del quale appoggiava validamente il sistema copernicano: il Manfredi perciò dopo molte meditazioni riuscì a determinare, se però esisteva, l'aberrazione delle stelle, osservando con ogni pazienza ed accuratezza il passaggio di arturo, di sirio, della lira e di altre principali stelle per il meridiano; il qual momento è il più opportuno per scuoprire la ricercata aberrazione: e fu per lui sommamente onorevole che le sue osservazioni combinarono con quelle dell'illustre Bradley, con cui perciò l'Italiano ha comune l'osservazione dei fatti per spiegare il fenomeno, ma non la teoria, nella quale essi differivano. La cronologia per fissare il giorno della celebrazione della pasqua richiamò pur l'attenzione del Manfredi, e per comando del sommo pontefice Clemente XII esaminò questa tanto dibattuta quistione, e si determinò, in uno scritto su tale argomento stampato, ad opinare come il gesuita padre Jacquier, *che non occorreva* cioè *alcuna correzione*. Anche la meridiana di Bologna venne da lui illustrata, poichè ne tessè la storia, e ne rettificò alcuni errori; ed a lui pur devesi la pubblicazione delle fatiche astronomiche del Bianchini, per il che fare impiegar dovette tutto l'ingegno, tempo assai e fatica, perchè gli fu duopo di raccogliere da carte informi sparse qua e là le necessarie notizie.

Un tormentosissimo male di pietra rapì nel

(1) Hist. des mathem., t. IV, pag. 213.

dì 15 febbrajo dell'anno 1739 questo grand'uomo, che accortosi del pericolo imminente: *Non est credibile* (dice il Fabbroni) *quanta animi fortitudine hanc calamitatem pertulerit, quantaque constantia mortis aspectum sustinuerit, ut non ex vita, sed ex domo in domum migrare videretur.* Solennissime furono le sue esequie; e il cardinale Lambertini arcivescovo di Bologna, che sempre aveva amato il Manfredi, andò alla chiesa di s. Maria Maddalena a celebrare la santa messa in suffragio di quell'anima.

Alla vantaggiosa figura della persona congiunse egli un'affabilità di discorso e costumi tali che niuno fuvvi di lui più moderato, più giocondo, più facile in società, per cui tutti i forestieri specialmense che lo visitavano, rimanevano soddisfatti assai della sua conversazione. Mostrossi sempre nemico delle contese ed assai umile nell'esporre le cose proprie, liberale nell'esaltare i meriti altrui, generoso e premuroso di comunicar ai giovani le notizie scientifiche; e fra li suoi scolari si annoverano i celebri Francesco Maria ed Eustachio Zanotti, e il conte Francesco Algarotti. Di cuor tenero e compassionevole, amante della patria a segno di ricusare luminosi impieghi offertigli fuori di essa, amava la compagnia e invitava alla sua tavola gli amici, coi quali si tratteneva volentieri in giocondà conversazione. Il suo stile si piegò a tutte le materie; e monsignor Bottari lo ammirò pur egli, per lo che salì da giovane in tanta fama, che fin d'allora fu ascritto agli accademici della Crusca.

LXXVIII. Oltre lo Stancari, ebbe il Manfredi per ajuto ne' suoi calcoli astronomici le sue

sorelle Teresa e Maddalena (1), le quali stesero in gran parte li computi dei primi due tomi delle Effemeridi, e negli autori latini andavano rintracciando i passi che al fratello occorrevano per la compilazione de' suoi scritti. Amico di Eustachio e suo sostituto nell'impiego di astronomo fu il sacerdote Gian-Antonio Andrea Castelvetro bolognese, che sebbene eletto nel 1719 paroco e confessore di monache, non abbandonò l'Istituto, nelle radunanze del quale produsse varie Memorie di matematica pura ed applicata (2). E giacchè siamo a parlare dei bolognesi, rammenteremo anche Giovanni Lodovico Quadri, defunto nel 1748, che ci lasciò delle buone tavole gnomoniche ed altri scritti astronomici per quei tempi assai pregevoli; si dedicò poi anche all'architettura, dandoci una buona edizione degli ordini di architettura di Jacopo Barozzi da Vignola, corredati di utili spiegazioni. Gio. Paolo Guglienzi veronese, morto nel 1750, costruì in casa propria una meridiana fornita di ottimi istrumenti, e fece varie osservazioni sulla cometa dell'anno 1744 e sopra alcuni altri fenomeni celesti, da lui pubblicate con altre Memorie relative alla scienza (3). La questione tanto agitata sulla correzione del calendario gregoriano, esercitò l'ingegno del piovano Jacopo Bettazzi di Prato, dove nacque il dì 19 novembre del 1684. Stese egli un'opera voluminosa su questo argomento, la quale per commissione del pontefice Clemen-

(1) Fantuzzi, Scrittori ec., t. V, pag. 201.
(2) Fantuzzi, op. cit., t. III, pag. 151. Questo sacerdote morì assai vecchio nell'anno 1766.
(3) Dizion. degli Uom. ill., t. VIII, pag. 152.

te XII fu esaminata da Eustachio Manfredi e dal padre Grandi, che la lodarono e la approvarono. Proponeva il Bettazzi un modo facile per emendare la correzione gregoriana senza variare il calendario ed il martirologio, come pure per correggere le epatte attuali; e discuteva la questione cronologica sull' anno vero della nascita di N. S. Gesù Cristo: le Novelle Letterarie di Firenze (1) danno la storia della lunga controversia eccitatasi per quest' opera che, vivamente attaccata, trovò poi nell'autor suo un valoroso difensore (2). A tutti questi astronomi finor rammentati aggiunger puossi Angelo Cappelli parmigiano, che nel 1732 diede in luce le sue tavole astronomiche, con lode ricordate dal Weidlero (3).

LXXIX. Alla scuola di Eustachio Manfredi si occupò nell'astronomia Eustachio Zanotti bolognese, nato li 27 novembre del 1709, nipote del celebre Francesco Maria; ed ebbe a compagno il conte Algarotti. Allorchè il suo maestro abbandonar dovette la cattedra astronomica, il Zanotti, che aveva già dati saggi luminosi della suo abilità, fu destinato a coprirla. Continuò egli le Effemeridi per il meridiano di Bologna dal 1755, dove le aveva lasciate il Manfredi, in avanti, compilandole con tutta l'esattezza, poichè non ammetteva nuove tavole se non le vedeva ben corrette. Altro suo lavoro abbiamo più importante nella descrizione delle stelle fisse, diretto specialmente a conoscere bene

(1) Anno 1751 e successivi.
(2) Mazzuchelli, Scrittori ec., t. II, parte II, pag. 1088.
(3) Storia dell'astronomia unita all'astrosofia (Montucla, t. IV, pag. 307.)

a fondo la scienza, anzichè a far pompa di novità, giacchè altri l'avevano già preceduto: a lui però devesi l'osservazione che alcune stelle fisse alle volte hanno molta luce che a poco a poco si sminuisce, e poi affatto si estingue. Si rese egli stimabile con queste ed altre osservazioni astronomiche ai sommi astronomi suoi contemporanei; e la Caille commise al Zanotti e ad altri celebri osservatori di tener dietro ai movimenti ed alle conversioni delle stelle più cospicue, mentre egli andò al polo australe per osservare e registrar quelle che possono colà soltanto vedersi. Aveva già l'illustre Eustachio Manfredi a lungo desiderato di veder ristaurato il grande gnomone del Cassini nel tempio di s. Petronio; ma non potè mai veder compiuta questa sua brama, e toccò una tal sorte al suo discepolo Zanotti, a cui si commise l'esecuzion del lavoro. Accomodato che fu detto gnomone, se ne prevalse egli molto utilmente per osservar specialmente l'altezza del polo, e per fissare la lunghezza dell'anno. Ma non coltivò egli soltanto l'astronomia pratica: si occupò ancora della teoria della scienza, e propose un nuovo metodo appoggiato alla trigonometria ed alle false posizioni soltanto, per determinar speditamente l'orbita delle comete: pubblicò poi alcuni discorsi sulla forma del nostro globo, e sul modo di determinarla dalla posizione dell'angolo, discorsi dal Boscovich, buon giudice in simili materie, molto lodati, non già per il merito della novità, ma per l'utilità di cui erano agli studenti di astronomia. La prospettiva inoltre, la meccanica e l'idraulica esercitarono i talenti di Eustachio Zanotti, a cui recò molto onore specialmente l'opera sul primo di questi argomenti,

rapporto alla quale così si esprime il Biancani (1).

Omnem enim cum ichnographiam tum scenographiam, quod a nemine antefactum legimus, uno brevissimoque praecepto complectuntur. Neque enim quisquam est qui ignoret quam multas in partes diducta initio fuerit perspectiva, quamque varias praeceptiones numquam non habuerit. Quas omnes Zanottus, cum in unum theorema contraheret, non tam veterem artem excolere visus est, quam novam prope modum docere. Quocirca non est mirandum si Zanotti scripta vix dum edita omnes fere Italorum scholas pervaserint, neque defuerunt qui illa non solum veterum libris anteponerent, qui plerumque exiles sunt et aridi, sed vel Tayloro ipsi qui magnus habebatur eratque in omnium fere manibus. La questione delle forze vive, a quei tempi così agitata, esercitò pure l'ingegno del nostro autore, il quale non mancò poi di soccorrer la patria co'suoi scritti idraulici intorno alla tanto dibattuta inalveazione di Reno in Po; ed egli il primo dopo l'illustre Guglielmini dimostrò chiaramente che i fiumi hanno al loro sbocco l'alveo acclive, e si scaricano nel mare, o in altri fiumi come da una specie di cateratta. Ingegno e diligenza non comune riscontransi nelle opere del Zanotti scritte con uno stile uguale e posato, che giova ad ottener la persuasione: la sensatezza poi de'suoi consigli, la sua integrità e premura nell'eseguire quanto venivagli affidato, lo rendettero caro ai suoi concittadini e stimabile agli esteri, che

(1) Biancani Giacomo, Elogio di Zanotti inserito nelle Vitae Ital. di Fabbroni (t. III, pag. 241) da cui ho tratto questo articolo.

il chiamarono con larghe offerte; ma egli abbandonar non volle mai la sua patria ed il suo principe. La dottrina della quale era fornito, gli meritò la presidenza dell'Istituto e l'aggregazione a più accademie, non che onori singolari e doni dal senato bolognese, che perdette questo egregio soggetto nel maggio dell'anno 1782, ed a cui celebraronsi solenni esequie; e la sua effigie vedesi scolpita in molte medaglie d'argento e di bronzo.

LXXX. Quantunque nato a Ragusi il padre Ruggiero Giuseppe Boscovich, tuttavia avendo egli ricevuta l'educazione ed avendo figurato in Italia, così registrar si può senza difficoltà fra gl'italiani scrittori e di molta fama nelle matematiche applicate, le quali con la vastità della sua mente tutte o quasi tutte abbracciò; ma siccome si distinse particolarmente nell'astronomia, così in questa classe io l'ho collocato. Nella sunnominata città ebbe egli i natali da Nicolò Boscovich, e da Paola Beterra, i quali per sottrarsi al giogo dei vicini Ottomani erano colà fuggiti: il gesuita padre Scapecchi istruì nella peripatetica filosofia questo giovane che nel 1725 abbracciò in Roma l'istituto di s. Ignazio; ma la sua mente fatta precisamente per cercare la verità, mal si accomodava alla foggia di questi studii, e si sollevò soltanto quando ebbe a precettore il padre Carlo Noceti, autore dei rinomati poemetti sull'iride e sull'aurora boreale, i quali egli in appresso riformò e ristampò, allorchè il suo discepolo migliori cognizioni gli somministrò sulla nuova fisica. Dedicatosi questi alla matematica sotto la direzione del padre Orazio Borgondio, superò ben presto il maestro; e fra le altre cose narrasi che scuo-

prisse da sè la dimostrazione della 47.ª proposizione di Euclide, onde esclamò come Archimede: *inveni*, *inveni* εὕρηκα. Compiti poi i soliti corsi di filosofia e teologia, cominciò ad insegnar matematica, e si trovò come nel proprio centro: infatti stampato avendo il Boscovich nell'anno 1752 il suo corso completo di geometria, trigonometria ed algebra, e due anni appresso un trattato sulle sezioni coniche, ottennero queste opere il suffragio degli scienziati; e la maniera con cui espose le proprietà di queste curve tanto nel piano quanto nel solido considerate, fu veramente singolare, perchè le dedusse da un solo principio che nelle sue mani quasi grand'albero crebbe; e in un ben ragionato quadro tutte le affezioni offrì di queste curve.

Quantunque l'autor nostro conoscere si facesse bene istruito nella meccanica, nella fisica e in altri rami delle scienze naturali, come riscontrar puossi nella vita scrittane dal Fabbroni, che mi serve di guida nel ragionare di lui, tuttavia sopra ogni altra richiamò l'attenzion sua l'astronomia. Dopo di avere il Boscovich fatte di pubblico diritto alcune dissertazioni sulle macchie del sole, sul transito di mercurio, sulla figura della terra, e sopra varii altri argomenti fisici ed astronomici; con le quali produzioni comprovò la vastità ed acutezza del suo ingegno, trattò in generale la scienza astronomica; e l'ottica pratica va a lui debitrice di molte regole onde ottenere esattezza nella fabbricazione degli strumenti: e tutti questi varii scritti in cinque volumi raccolti formano per gli astronomi una collezione assai utile. Il bel poemetto sull'aurora boreale, opera come si disse del padre Noceti, trovò in Boscovich un com-

mentatore che in cinque dialoghi lo illustrò, i quali con l'interposizione del Mairan (1) procurarongli l'onore di socio corrispondente dell' accademia di Parigi. Approvò essa tutti gli scritti dell'autor nostro, il quale alla stessa inviò una dissertazione sulle aberrazioni di giove e di saturno, argomento proposto per un premio. Toccò questo, è vero, all' illustre Eulero; ma se ne giudicò ugualmente degno il Boscovich per avere egli soddisfatto al quesito come il matematico tedesco, il quale per non essere contemplato il caso della parità di merito, ebbe fortuna più propizia dell' italiano, che perciò si afflisse grandemente per non aver potuto dividere con l' Eulero la gloria di essere coronato da una delle più insigni accademie d' Europa.

LXXXI. Mentre egli disponevasi a passare al Brasile per formare in compagnia degli altri matematici gesuiti una carta geografica dei paesi che il re di Portogallo Giovanni V cambiar doveva con la Spagna, il gran pontefice Benedetto XIV lo trattenne in Roma offrendogli per mezzo del cardinal Silvio Valenti l'operazione di misurare un grado del meridiano nella Romagna, oggetto principale del viaggio che intraprender voleva in America il Boscovich, a cui non soddisfacevano le misure precedenti, e che definir pur voleva la famosa questione sulla forma della terra. Egli è difficile lo immaginarsi quanto volentieri accettasse questa onorevole missione, a cui con ogni premura soddisfece unitamente al padre Cristoforo Majer inglese, misu-

(1) Questo astronomo nella edizione 2da del suo Trattato sull'aurora boreale si diffuse nel lodare i dialoghi citati.

rando l'arco del meridiano tra Roma e Rimini con tale esattezza, che superarono o almeno uguagliarono le fatiche di tutti i loro predecessori, con pericolo in varie circostanze anche della propria vita, rettificando essi contemporamente la posizione di molti luoghi situati di qua e di là dalla suddetta linea meridiana. L'opera in cui essi diedero conto di così insigne lavoro, porta il titolo *De litteraria expeditione per pontificiam regionem*, ed è stimata assai tanto per la parte teorica, quanto per la pratica (1). Riuscì, è vero, il grado misurato in Italia minore di quello da la Caille misurato in Francia; mentre, secondo la teoria e la ipotesi sulla forma del globo assunta, la differenza esser doveva di soli otto piedi: ma di ciò non si meraviglierà chi conosce la complicazione di tale lavoro, e la quantità degli elementi che influiscono in tale determinazione; così che la differenza di 69 piedi fa anzi, a mio credere, vedere quanta sia l'approssimazione a cui giunsero in questo lavoro i matematici dei giorni nostri; quanto essi abbiano saputo mettere a profitto le nuove relative scoperte, e al tempo stesso dimostra che non hanno eglino fatto servir l'ipotesi per rettificare le misure, ma hanno sinceramente esposto i risultamenti delle loro operazioni. Recatosi il padre Boscovich a Vienna per trattare affari d'acque in nome della repubblica di Lucca, vi riuscì felicemente, e con l'ajuto del confratello il padre Carlo Scheiffer pubblicò la sua nuova teoria dei corpi ridotta

(1) A quest'opera si aggiunga un altro scritto del Boscovich sul metodo di valutare gli strumenti astronomici, e gli errori che nell'usarli commetter si possono.

ad una sola legge di forze in natura esistenti; lavoro ingegnosissimo, ma siccome fondato sopra ipotesi che l'esperienza non può verificare, così non si deve in questo ammirare che l'acutezza dell'ingegno dell'autore, il quale intraprese una più utile fatica allor quando corredò di note il bel poema di Benedetto Stay sulla newtoniana filosofia; poema che stabilì la fama dell'autore, al che però contribuì anche il Boscovich e con le suddette note, e con l'aver eccitato lo Stay a comporlo. Dopo il ritorno da Vienna, dove quei letterati gli diedero non equivoci contrassegni della loro stima (1). Si recò a Parigi ed a Londra, ed ottenne l'aggregazione a quella real società a cui dedicò il suo poema *De solis ac lunæ defectibus*, a lui molto caro, e che da Barruel tradotto in francese si ristampò per la terza volta nell'anno 1779. » È questa (così » l'Ugoni (2)) una delle principali opere del» l'autore, nella quale la musa di Virgilio a » vicenda e quella di Lucrezio vestirono delle » più vaghe forme latine e dei versi più armo» nici profonde dottrine astronomiche, e la » newtoniana teoria intorno alla luce e molte » altre cose alla fisica appartenenti ». Ai meriti di Boscovich verso l'astronomia si aggiunge pur quello di aver eccitato gli astronomi europei ad osservare il passaggio di venere sul sole; e mentre l'accademia di Parigi spediva a s. Elena ed a Sumatra li suoi osservatori, egli si dirigeva a Costantinopoli per lo stesso oggetto: ma, essendo partito troppo tardi, dovette in Venezia

(1) Avendo egli vinta la causa del lago di Bientina contro il governatore della Toscana conte di Richecourt, la repubblica di Lucca si mostrò verso di lui generosa di regali e di onori.

(2) Letteratura ec., t. I, pag. 89.

eseguire alla meglio che potè l'osservazione suindicata. L'invenzione inoltre dei vetri acromatici fatta da Dollond, e quella di Clairaut sui vetri di doppia diffrazione, porsero al padre Boscovich argomento di nuove indagini che lo portarono ad inventare il suo *vitrometro* per misurare la diversa forza che ha il vetro di rifrangere e distrarre i raggi luminosi. Descrisse egli questo istrumento in una Memoria inserita nei Commentarii dell'Istituto di Bologna (1), e molte altre dissertazioni egli pubblicò sull'ottica e la diottrica, universalmente stimate, e delle quali mi conviene, per l'abbondanza delle materie, di non far parola, rimandando il lettore alla citata vita da monsig. Fabbroni scritta.

LXXXII. Non avendo egli potuto, come si è detto, compiere il viaggio di Costantinopoli nell'epoca suddetta del passaggio di venere, lo intraprese col legato veneto Pietro Corner, e così ebbe mezzo di visitare l'antica Tenedo, e il luogo dove esistette Troja; delle quali città descrisse con molta perizia le antichità che egli giudicò appartenere alla seconda Troja da Augusto fabbricata (2). Soffrì il Boscovich una grave malattia a Costantinopoli, e nel ritorno si ammalò di nuovo in Polonia, così che dovette per due mesi restare a Varsavia, dove ebbe la sorte di rivedere Adamo Czartorinski che era stato suo scolare a Roma, e dal quale, come pure da molti altri nobili polacchi ricolmato venne di onori e di beneficii; e lo stesso contegno tennero con lui il legato di Francia

(1) T. V, parte I.

(2) Al suo ritorno in Italia stampò il Giornale di questo suo viaggio che si estese fino in Polonia, giornale di cui poco vantaggiosamente parla Ugoni nel luogo citato.

conte Vergennes, e quello d'Inghilterra M. Porter a Costantinopoli. Da Varsavia passò nel dicembre del 1663 a Vienna, e dopo quattro mesi ritornò col principe di Lichtenstein a Roma, dov'ebbe luogo di mostrare la sua perizia nell'idraulica, allorchè venne consultato dal cardinal Bonaccorsi sul metodo di asciugare le paludi Pontine, dal Manfredi e dal Bertaglia proposto. Pubblicò egli il suo parere, e andò molto cauto nell'esporlo, amando che in questi affari si consultasse piuttosto la esperienza, anzichè fidarsi alle teorie ed ai calcoli. Chiamato nell'anno 1764 profess. di matematica a Pavia, passò colà, benchè il pontefice con grande rincrescimento lo lasciasse partire da Roma (1), e dopo tre anni stampò ivi cinque dissertazioni sulle recenti invenzioni diottriche; le quali sono uno dei suoi piu perfetti lavori, e che confermarono sempre più la sua fama, che aveva eccitato a Pavia l'invidia di alcuni de' suoi colleghi. All'oggetto poi di rendere quest'opera utile per la pratica, pubblicò in lingua italiana la dottrina dei telescopii diottrici, che poggia sopra quanto nelle dissertazioni suddette contiensi. L'accademia di Londra aveva con lui trattato per spedirlo in California ad osservare il passaggio di venere sul sole l'anno 1768; ma l'espulsione dei Gesuiti dall'America avendogli impedito il viaggio, ritornò in Francia e in Fiandra per togliersi da Pavia, dove aveva in-

(1) Nella 2. parte del t. V degli Atti dell'Istituto di Bologna il Boscovich pubblicò un opuscolo assai pregevole *De unione colorum aliorum post alios per binas substantias, ac unione multo majore per tres*; e gli esperimenti da lui istituiti con opportuno istrumento gli fecero scoprire varii bei fenomeni, che sottopose agli occhi dei dotti e del duca di York, il quale allora trovavasi in Italia.

contrato molte molestie; e restituitosi in Italia fu destinato con singolar suo piacere alle scuole Palatine di Milano, dove sperava di trovare la sua quiete: ma l'invidia altrui gli mosse anche qui aspra guerra e fu allontanato dalla specola. Partito quindi da Milano, passò ad Abano con Francesco III, duca di Modena, e poscia a Venezia, dove sentì con sommo dispiacere la soppressione della società sua; e mentre deliberava a qual partito appigliarsi, ricevette da monsig. Fabbroni, per ordine del granduca di Toscana, l'invito di portarsi all'università di Pisa in qualità di professore di ottica: ma gli giunse troppo tardi la lettera, perchè aveva già preso partito come direttor di ottica al servigio della marina in Francia con l'onorario di mille cinquecento scudi. Sperava il Boscovich di vivere colà lieto e tranquillo; ma all'incontro ivi trovò mille disturbi cagionatigli dall'invidia altrui e dal proprio naturale mancante di una certa prudenza, insofferente, e portato a lodare a cielo le proprie produzioni e ad avvilire di troppo le altrui. Abitava egli in Parigi presso Mirabaud e coltivava l'astronomia con Lalande e Messier; ma gli enciclopedisti, nemici giurati dei gesuiti, non potevano soffrirlo, e gl'impedirono di essere ascritto all'accademia delle scienze, come sperava. Molte furono le produzioni da lui date in luce allorchè si trattenne a Parigi, le quali riunì poi in cinque volumi stampati a Bassano sotto il titolo di *Opera ad opticam et astronomiam spectantia*, 1785; nei quali scritti, come in tutti gli altri, ebbe egli sempre in mira di facilitare le operazioni astronomiche ed i lavori ottici, cercando sempre le vie più spedite dai calcoli, e vi riuscì

molte volte assai felicemente; cosicchè l'ottica e l'astronomia sono a lui debitrici d'insigni progressi. Dedicò egli questi cinque volumi al re Luigi XVI, dal quale ottenne il permesso di ritornare in Italia per compiere questi suoi letterarii lavori: passò poi in Toscana presso i monaci vallombrosani, ed indi a Milano per compiere i comenti del poema filosofico di Stay; ma pochi mesi dopo il suo arrivo in quella città venne colpito da una pazzia la più terribile, per cui faceva compassione a tutti. Morì questo dotto religioso poi di una peripneumonia l'anno 1787 alli 13 febbrajo, e fu sepolto con pompa funebre. L'abate Bernardo Zamagna ne fece l'elogio a Ragusi, e il Morcelli e il padre Guido Ferrari gli avevano preparato le iscrizioni per il monumento che l'ingrata posterità non gli eresse (1).

LXXXIII. Mentre il padre Boscovich ha avuto la disgrazia di essere appena nominato, e in modo piuttosto svantaggioso nella Storia delle matematiche (2), il padre Giuseppe Asclepi pur gesuita ha incontrato miglior sorte, perchè il continuatore di Montucla ha consacrato alcuni periodi a ricordare i meriti suoi verso la scienza astronomica (3). Se mai a produrre questa dimenticanza influito avessero le questioni agitatesi tra il Boscovich ed i matematici francesi, delle quali abbiamo di sopra fatto cenno, tornerebbe ciò a poco onore dello storico francese che a un

(1) Io mi sono diffuso non poco nel ragionare di questo insigne astronomo, e pure non ho detto quanto bastava; poichè nella citata vita può vedersi quale fosse la sua abilità anche nella meccanica, nella sintesi e per fino nella poesia. Il sig. Ugoni ci ha dato nel t. I. della Letterat. ital., pag. 37 e seg., un lungo estratto di quasi tutte le opere del p. Boscovich.

(2) T. IV, pag. 288. (3) Ivi, pag. 44.

privato risentimento avesse voluto sacrificare il dovere di scrittore imparziale. L'Asclepi, maceratese di patria, succedette nel 1759 al sullodato padre Boscovich nella cattedra di matematica al collegio romano, dopo di avere insegnato la fisica nel collegio Tolomei di Siena. I giornalisti di Parigi, di Lipsia ed altri ricordarono più volte le sue Memorie di fisica con lode (1); e il Montucla ci fa sapere (2) che il p. Asclepi fece, dal 1764 in avanti, più di cento osservazioni a Siena per lo spazio di anni sei, dirette a fissare il valore della equazione solare, e con molta destrezza e fatica le confrontò insieme; in conseguenza di che determinò la parallasse solare mestrua in 8″. Allorchè l'astronomo Lalande si portò a Roma, il suddetto religioso fece in sua compagnia diverse osservazioni astronomiche; e ci lasciò poi molte Memorie d'astronomia e di fisica, le quali possonsi vedere dal Vecchietti registrate. Accaduta la soppressione della compagnia di Gesù, poco sopravvisse il padre Asclepi a questa sventura, e morì a Roma li 21 luglio del 1776 in età di 70 anni. — Non devesi poi passar sotto silenzio una commissione onorevole avuta da due gesuiti italiani per parte della real corte di Portogallo. Furono questi il padre Stefano Bramieri, piacentino, confessore della principessa Elisabetta Farnese alla corte di Madrid, morto nel 1794, e il padre Bartolommeo Panigai friulano, i quali vennero destinati, invece dei loro confratelli Boscovich e Riccati, a terminar le vertenze insorte tra la suddetta corte e quella

(1) Vecchietti, Bibl. picena, t. I, pag. 226.
(2) Tom. cit., p. 44.

di Spagna riguardo alle linee di divisione fra queste due potenze nelle Indie occidentali. Ai detti luoghi si portarono, facendo vela da Lisbona, essi religiosi: in poco meno di quattro anni compierono le dovute operazioni; e le due corti accettarono reciprocamente il piano da questi gesuiti fissato per la confinazione contrastata. In tale circostanza poi i prefati due matematici, dopo di avere istituite le osservazioni astronomiche necessarie, stesero una esatta carta geografica di tutto il vasto paese d'America soggetto alla corona di Portogallo (1). A questi gesuiti un altro ne aggiungeremo, cioè il padre Melchiorre Briga, nobile cesenate, versato, al dir del Zaccaria (2), in molte facoltà, ma specialmente nell'antiquaria e nell'astronomia; cessò egli di vivere nel 1749, contando allora anni 63, e lasciò diverse opere da varj scrittori ricordate con lode, e con la solita sua diligenza enumerate dal conte Mazzuchelli (3). Risguardano esse la filosofia, la teologia, l'antiquaria; quella d'astronomia poi è assai interessante, ed ha per titolo: *Scientia eclipsium in imperio et commercio Sinarum illustrata*, 1744-1745. La prima parte di essa contiene la teoria delle ecclissi data dal padre Simonetti, e dal padre Briga illustrata; le osservazioni delle ecclissi dal padre Kegler fatte a Pekino veggonsi raccolte nella seconda parte, e le altre due contengono varie ricerche sull'ordine ec. con cui accadono questi fenomeni. Ristampò inoltre il padre Briga la filosofia del

(1) Aglietti, Mem. per servire alla storia letter., 1795. novembre, pag. 41. (2) Stor. letter. d'Italia, t. I, pag. 321.
(3) Scrittori ec., t. II, parte IV, pag. 2091.

suo confratello padre Tommaso Ceva, alla quale preceder fece una prefazione che gli suscitò in Toscana dei nemici, perchè si pretese che egli avesse in questo componimento tolto di mira li professori di filosofia e di medicina della pisana università. Uscirono perciò varie scritture su questa contesa letteraria, e il padre dalla Briga aveva preparata a sua difesa una lunga risposta in versi, la quale non si stampò per divieto fattone dai superiori della compagnia di Gesù: lasciò poi egli ancora diverse opere manoscritte risguardanti le antichità, e specialmente le egiziane.

LXXXIV. Quanto furono sempre biasimevoli coloro che si occuparono dell' astrologia giudiziaria, altrettanto sono commendabili quelli che, esatti osservatori dei fenomeni dell'atmosfera, li raccolgono con premura, e cercano di farne capitale per l'avvenire, onde i posteri possano un giorno su di essi, ma in gran numero raccolti, e da ogni parte del nostro globo, erigere il nobile edifizio della scienza meteorologica agli usi ed ai vantaggi della civil società applicata. La prima pietra di esso può dirsi, senza timor di errare, collocata dall'abate Giuseppe Toaldo, astronomo nativo di Pianezze nei colli Vicentini, dove agli 11 di luglio del 1719 vide la luce del giorno. Discepolo dell'abate Suzzi in matematica, imparò sotto di lui specialmente il calcolo differenziale ed integrale, che poco a quei giorni conoscevasi; e in appresso pubblicamente lo insegnò: ma la parte delle matematiche applicate più dal Toaldo coltivata, fu l' astronomia congiuntamente alla geografia ed alla meteorologia, le quali facoltà egli insegnò nella università di Padova. Propose prima

di tutto ed ottenne che il senato veneto fabbricasse una specola e la fornisse dei necessarii strumenti, il che cominciossi a fare nel 1767, e si compiè nel 1774 (1). Allora il Toaldo intraprese le sue osservazioni astronomiche e meteorologiche; ed ebbe molto incontro, può dirsi, in tutto il mondo scientifico, il primo lavoro meteorologico del Toaldo intitolato = *Trattato della vera influenza degli astri sulle stagioni e mutazioni di tempo* = opera che più volte si ristampò con notabili accrescimenti, e si tradusse in lingua francese e in altre. Abbandonò in essa l'autore i vecchi errori e le volgari strane opinioni, e v'inserì nuove osservazioni e sperienze che eccitarono i fisici ad esaminarle, e promossero così lo studio della meteorologia per l'addietro troppo trascurato. Si dilatò allora l'uso delle tavole barometriche e termometriche, le quali il Toaldo cominciò a compilare, come pur quello degli altri strumenti meteorologici, dei quali al presente non v'ha gabinetto fisico nè osservatorio che non sia fornito. L'accademia di Montpellier nel 1774 coronò una dissertazione del nostro autore sulla applicazione della meteorologia alla medicina, alla navigazione ed all'agricoltura scritta in francese, ed inserita subito nel giornale di fisica di Rozier. Uno dei punti su cui più d'ogni altro insistette, quello si fu dell'influsso ch'egli vuole abbia la luna sulle stagioni; e immaginò un periodo di 223 lune da lui chiamato *toaldino*, ed un *saros* che tre di questi

(1) La Lande nella sua Bibliografia astronomica, stampata a Parigi nel 1803, dà conto della erezione di varie specole in Italia, ma non nomina quella di Padova: ciò deve attribuirsi alla conosciuta poca premura degli Oltramontani nell'informarsi dei nostri studii.

periodi comprende, fondato sopra una serie di osservazioni per 57 anni proseguite, dal quale trasse le sue predizioni, prudenti però, perchè limitate a indicare gli anni piovosi ed asciutti. La Baviera, l'Olanda ed altre provincie in Germania si fecero sollecite d'istituire osservazioni simili, e pubblicarono i risultamenti delle medesime a comprovare il citato influsso. Ma non deve tacersi che se il Toaldo ebbe dei seguaci della sua opinione, trovò anche molti contraddittori a questa sua teoria; e chi sa quando sarà decisa questa oscura questione meteorologica? Non può credersi quanto grande fosse il numero delle Memorie da lui inserite nei diversi giornali italiani, o stampate a parte per richiamare l'attenzione dei dotti a questo suo prediletto studio: e per tacere di molte di esse, ricorderò soltanto il suo Giornale astro-meteorologico, cominciato nel 1773 e prodotto sino al 1798; e la dissertazione sopra un igrometro comparabile chiesto dall'accademia di Manheim, la quale fra lui e suo nipote l'ab. Vincenzo Chiminello divise il premio a questo oggetto proposto (1). La sua qualità di professore di astronomia l'obbligò di procurare agl'Italiani un buon corso di questa scienza, per lo che tradusse in italiano il compendio dell'astronomia di La Lande; e vi unì la trigonometria da lui compilata, che riuscì la più chiara e la meglio corredata di esempi fra quelle che allora si conoscevano. La reale società di Londra stampò ne' proprii volumi la dissertazione dal Toaldo inviatale *De aestu reciproco maris*.

(1) Promosse egli con calore nello Stato veneto l'applicazione dei parafulmini, e portò la sua confidenza in questo preservativo al segno di armarsene egli stesso e di consigliarlo agli amici.

Adriatici; ed approvò il metodo da lui proposto per determinare con l'osservazione del passaggio della luna per il meridiano le longitudini. L'astronomo Maskeline ebbe con lui lunga corrispondenza per comunicarsi reciprocamente i risultamenti delle loro fatiche; e varie accademie italiane ed oltramontane l'annoverarono fra i loro membri (1). Chi desiderasse poi di conoscere le altre produzioni di vario genere del Toaldo, può consultare l'elogio scrittone da Fabbroni (2); e da queste vedrassi che oltre le scienze naturali era egli versato assai nella bibliografia e nella erudizione, il che fece palese specialmente allorchè interpretò un globo celeste cufico dall' eruditissimo cardinal Borgia mandatogli (3). Dall' arcipretura di Montegaldo passò il Toaldo nel 1766 proposto della chiesa della Santissima Trinità in Padova; soddisfece in ogni tempo ai proprii doveri con tutto lo zelo ed esemplarità, e riuscì perciò un uomo virtuoso, utile e dei più amabili dell' età sua; coronò poi egli la sua irreprensibil vita con una morte tranquilla che lo colse il dì 11 di novembre del 1798 nell' avanzata età di 78 anni, avendo sempre goduto di quella interna soddisfazione che la rettitudine del cuore e della mente produce.

LXXXV. Non disgiungeremo dallo zio il nipote abate Vincenzo Chiminello di sopra nomi-

(1) La Società italiana delle scienze, l'accademia di Padova di cui fu accademico pensionario, e varie altre.

(2) È inserito nel t. VIII. delle mem. della società Ital. delle Scienze, pag. XXIX.

(3) Coadiuvò da giovane alla edizione delle opere del Galilei fattasi in Padova che è la più completa che si conosca (eccettuata quella dei Classici Ital.); e ci diede pure la vita del filosofo ed erudito abate Conti, a cui egli doveva in gran parte la sua istruzione.

nato, figlio di Bartolommeo e di Elena Toaldo, nato l'anno 1741 adì 30 giugno in Marostica castello del Vicentino, e allievo del seminario di Padova. Sacerdote e laureato in ambe le leggi, dopo di aver onoratamente percorsa l'incominciata carriera, l'inclinazione alle discipline matematiche, già per lo avanti dimostrata, gli fece abbandonare gli altri studii, ed occuparsi soltanto di quelle. Dopo di essere stato istruito dal celebre sig. Rizzi-Zannoni nell'astronomia pratica, ottenne nel 1779 la carica di astronomo aggiunto al Toaldo nella nuova specola di Padova; e nel 1798, epoca della morte di questo, come si disse, egli a lui succedette. Riuscì diligente ed instancabile osservatore tanto del corso degli astri, quanto delle meteore; come può vedersi dalle copiose sue Memorie inserite fra quelle delle accademie di Padova, di Manheim, della Società italiana, alle quali era ascritto, e nei giornali astro-meteorologici che allora pubblicavansi. Fra queste una riportò la corona dall'accademia di Siena, e l'altra da quella di Manheim, come si disse: meritano poi specialmente di esser lette quella *Di un doppio flusso e riflusso cotidiano dell'atmosfera*, e l'altra sulla differenza di obbliquità della eclittica dall'estate all'inverno. Privato de' suoi emolumenti per le funeste vicende della rivoluzione, visse nella indigenza gli ultimi anni della sua vita, ma rassegnato ai divini voleri; e religiosamente morì come aveva vissuto, nel dì 16 di febbrajo dell'anno 1815 (1).

LXXXVI. Imitatore del Chiminello nell'ap-

(1) Bertirossi Busata abate. Della vita e degli studii del Chiminello, t. XVIII. delle Mem. della Società ital. delle scienze, pag. LVII.

plicarsi all'astronomia in età piuttosto avanzata, ma superiore a lui in cognizioni riuscì il cav. Antonio Cagnoli, presidente della Società italiana delle scienze. Verona, città feconda d'uomini dotti, fu la sua patria; Ottavio Cagnoli ed Elena Terzi li suoi genitori, dai quali ei nacque il dì 29 di settembre dell'anno 1743 nell'isola del Zante, dove trovavasi per cagion di uffizio suo padre. Percorsi avendo il giovinetto in varie città dello stato veneto gli elementi delle scienze e delle lingue, accompagnò poi alla corte di Spagna in qualità di segretario l'ambasciator veneto Marco Zeno, il quale nel 1776 passò col Cagnoli nello stesso posto a quello di Francia. L'osservazione dell'anello di saturno, che questi fece in Parigi, lo sorprese, e lo accese di un ardentissimo desiderio di studiare l'astronomia; e sebben toccasse già il trentesimosettimo anno, pur tuttavia ebbe il coraggio di ricominciare dall'aritmetica e ripassare tutto il corso di matematica per mettersi a portata di fare l'astronomo. Con tale assidnità dedicossi egli a questa scienza, e tale profondità di mente dimostrò, che riuscì nel 1785 a stendere una Memoria in lingua francese *sul modo di trovare la situazione dell'equatore di un pianeta*, la quale venne inserita fra quelle dei dotti stranieri (1); e l'anno dopo pubblicò la sua Trigonometria piana e sferica, lavoro classico nel suo genere, e che dall'autore poscia ristampato con utili giunte è agli astronomi indispensabile. Il giudizio pronunziato dall'accademia di Parigi riconosce in essa *un trattato nuovo in gran parte nelle cose che contiene, interamente nuo-*

(1) T. X, Parigi 1785.

vo nel modo di porgerle e di legarle fra loro (1). Ordine e chiarezza inoltre regnano in quest'opera, nella quale l'autore si è unicamente prefisso a scopo l'utilità dei lettori, che hanno in tanti ben distinti quadri tutte le formole trigonometriche necessarie per i calcoli astronomici, e possono in essa rinvenire molte applicazioni ai problemi analoghi, specialmente poi a quelli che riguardano le carte marine ed i planisferii. Un'altra felice applicazione fece poi il cav. Cagnoli impiegando il calcolo infinitesimale alla valutazione degli errori nelle matematiche miste, estendendo il teorema di Cotes, e ricavandone nuove e singolari verità, e non pochi utili usi specialmente per l'astronomia, che continuamente ha duopo di conoscere simili errori (2).

Se tali fatiche onorarono questo astronomo veronese, un ulterior diritto alla riconoscenza dei posteri egli si acquistò con l'avere avuto il coraggio di erigere a proprie spese in Parigi un osservatorio nella sua abitazione, e di fornirlo con scelti strumenti, fra i quali contavasi un quadrante mobile di tre piedi di raggio, un cannocchiale meridiano, ed una parallattica. Ritornato poi alla patria, ivi stabilì un nuovo osservatorio più insigne, e vi proseguì le osservazioni astronomiche, molte delle quali da lui fatte inserì negli Atti della Società italiana delle scienze, di cui fu, dopo la morte dall'illustre cav.

(1) Carlini Francesco, Notizie degli studii ec. di Cagnoli (Società ital. t. XVIII, pag. I), che mi servono di guida in questo articolo.

(2) Cagnoli scrisse la trigonometria in lingua italiana; il sig. Chompré la tradusse in francese, e il sig. Gottwill di Billek erasi accinto a darne una versione tedesca. La Lande riconosce questo trattato di trigonometria per il più completo, il più dotto, e il più utile all'astronomia (Bibliografia astronomica, Parigi 1803, p. 669).

Lorgna, per un lungo corso d'anni presidente, e la quale a lui va in gran parte debitrice di quel lustro a cui salì in Italia. Fra le più vantaggiose osservazioni da lui eseguite, meritano special ricordanza quelle dirette alla determinazione della geografica posizione di Verona, e delle rifrazioni a quel clima inerenti; le altre per fissare l'obliquità della eclittica, e per formare un nuovo catalogo di stelle fisse. La ricerca del miglior metodo per computare le longitudini geografiche gli diede argomento per una dissertazione, che l'accademia delle scienze di Copenaghen onorò di corona; e le osservazioni meteorologiche per anni parecchi da lui continuate porsero a questa scienza ancor bambina nuovi lumi e soccorsi. Ma sarei troppo prolisso se qui descriver volessi quanto operò e scrisse il cav. Cagnoli; e mi è forza di rimandar il lettore, desideroso di più ampio ragguaglio, al citato Elogio. Non deve però passarsi sotto silenzio un'altra pregevole operetta del nostro matematico, voglio dire le *Notizie astronomiche adattate all'uso comune*, nella quale emulando La-Place e l'Algarotti, raccolse ed espose in chiaro stile e conciso ma intelligibile, alquanto però arido, le principali cognizioni di astronomia; e formò così un libro dilettevole ed utile ad un tempo per coloro che, non volendo conoscere a fondo la scienza, non devono però esserne digiuni onde non sfigurare in società (1). Il turbine della rivoluzione che tanti danni cagionò a Verona, involse anche il Cagnoli, che fu, direm così, svelto da quella città,

(1) Queste Notizie sono state ristampate nella Biblioteca di opere italiane pubblicata dal Silvestri in Milano, e attualmente si ristampano a Reggio.

e trasportato per comando dell'irritato conquistatore alla specola di Milano, onde indennizzarlo delle gravi perdite a cui soggiacque in quella luttuosa catastrofe. Onorifico riuscì per lui questo traslocamento, ma insieme doloroso oltre modo, per dovere abbandonare la patria in così miserando stato ridotta, e molto più per vedersi rovinato da una bomba del calibro di 500 la casa e l'osservatorio. Seppe egli però con cristiana filosofia sopportar questo disastro; e allorchè Modena poi lo accolse nella scuola militare del regno italico, ricompose l'animo suo alla solita quiete, e riprese i prediletti suoi studii. Mentre soggiornò fra noi, compilò un trattato sintetico delle coniche sezioni, e un compendio di trigonometria per uso degli alunni di detta scuola, corredato delle tavole logaritmiche, come pure condusse a termine il suo catalogo delle stelle fisse, che per alcune ragioni limitò a sole cinquecento, la posizione delle quali confrontata poi con quella del vasto catalogo dell'immortale padre Piazzi, uscito poco dopo alla luce, ebbe il Cagnoli la consolazione di veder comprovata: *e fa ben maraviglia* (così si esprime il suo encomiatore) *come con istrumenti di grandezza mediocre abbia potuto ottenere ..... un così lodevol consenso*, dovuto alla somma sua perizia nel maneggio dei telescopii e cannocchiali. Restituitosi in poco ferma salute l'anno 1807 a Verona, continuò a dirigere ed a far prosperare per alcuni anni la Società italiana delle scienze; ma attaccato negli ultimi tempi da una paralisi quasi universale, dovette ridursi affatto inoperoso continuamente seduto, finchè un colpo di apoplessia lo tolse nell'anno 1816 adì 6 agosto

a questa vita mortale, e ci lasciò lungo desiderio di un uomo di retta coscienza, di costumi ingenui, di soda religione e di molta dottrina fornito.

LXXXVII. Fra i più rari ingegni che onorarono la propria nazione e il secolo XVIII, a cui appartennero, contasi il padre Paolo Frisi, milanese, figlio di Giovanni e di Francesca Magnetti. Venne egli al mondo nel giorno 13 di aprile del 1727, ed allevato alle scuole dei pp. Barnabiti, entrò, nell'anno 16.° dell'età sua in quella congregazione che ha dato tanti uomini di santa vita e di somma dottrina (1). Niuno sarebbesi immaginato ch'egli riuscir dovesse un insigne matematico; e il caso soltanto lo manifestò. Mentre studiava filosofia, gli venne in mano non so qual libro di matematica: sentissi tosto acceso di un vivissimo desiderio di penetrarne i sensi: cercò un ajuto, che trovò nel padre d. Francesco de Regis; ed i rapidi progressi che il Frisi fece in questa scienza lo persuasero che la natura lo aveva destinato ad essere filosofo, e con tale fermezza si dedicò a questo studio, che non potè esser vinta nè dalle convenienze della professione nè dalla sommissione religiosa. Istruito poi nelle matematiche sublimi con egregio metodo in Pavia dal celebre professore d. Ramiro Rampinelli olivetano, offrì, forse per suo consiglio, ben presto al pubblico, cioè nel 1751, un lavoro originale e sublime sulla figura e grandezza della terra, che gli procurò l'onore di essere eletto corrispondente della reale accademia delle scienze di Pa-

(1) Fabbroni, Elogj d'illustri Italiani (t. I), pag. 341 da cui ho tratto quanto qui scrivo.

rigi, onore tanto più da valutarsi, in quanto che erano usciti molti scritti sull'argomento stesso, ai quali se un giovane italiano di soli 24 anni nulla o poco aggiunto avesse, niun conto se ne sarebbe fatto. L'accordo che egli il primo osservar fece della teoria newtoniana con le misure degli archi del meridiano prese in vicinanza dell'equatore e sotto il cerchio polare, quando abbiasi riguardo agli errori benchè piccoli delle osservazioni, costituì uno dei principali pregj della dissertazione del p. Frisi, la quale stampossi a spese del conte Donato Silva, che per ciò e per tanti altri titoli si meritò il titolo di mecenate de' buoni studii.

LXXXVIII. La fama acquistata dal Frisi determinò i suoi superiori a sceglierlo, anche prima che fosse sacerdote, a lettore di filosofia in Lodi; e dopo fu trasferito alle regie scuole di Casale di Monferrato, dove successe al cel. padre Gerdil, a cui, se era superiore nelle scienze fisiche e matematiche, non ne uguagliava il merito nella condotta. Esacerbatosi perciò l'animo di un superiore contro il padre Frisi, videsi egli obbligato ad abbandonar quelle scuole, staccarsi dall'intima familiarità del conte Radicati di Coconato, egregio matematico, e passare a Novara ad esercitare, benchè suo malgrado, la predicazione. Determinatosi però egli di soddisfare con tutta l'esattezza ai doveri del suo stato religioso, si comportò in modo che fece anche di più di quello che doveva, e ottenne la liberazione da quella per lui specie di esiglio, venendo nominato ad una cattedra di filosofia nel collegio di s. Alessandro del suo ordine in Milano; e rispose allora e con vivezza alla critica fatta alla dissertazione di cui parlammo di

sopra, critica inserita dal padre Zaccaria nella Storia letteraria d'Italia. L'accademia di Pietroburgo, a cui egli spedì una dissertazione sulle cause e la teoria della elettricità, gli fece l'onore di stamparla ne' suoi Atti, ma non potè premiarla perchè l'autore aveva palesato il proprio nome. Questo lavoro del Frisi, in cui riduce ad una general teoria i fenomeni elettrici, e confuta le ipotesi mal fondate da altri, fu spedita dal segretario della real società di Londra al Franklin in Pensilvania per mostrargli quanto fosse applaudita in Italia la sua teoria dell'elettricismo. Il premio che non potè ottenere il nostro religioso a Pietroburgo, l'ottenne dall'accademia di Berlino, la quale coronò, l'anno 1756, un'altra sua dissertazione sul moto diurno della terra, in cui prevalendosi dell'analisi geometrica di Newton, dimostrò che il moto diurno della terra non poteva essere impedito sensibilmente dai venti, dalle maree, ec., come aveva chiesto il programma dell'accademia; e trattò altri argomenti fisici analoghi alla questione.

Passato il Frisi a Pisa professore di etica e matematica, continuò li suoi studii in compagnia del celebre Tommaso Perelli; e l'anno 1758 riportò la corona dall'accademia di Parigi la sua dissertazione *De atmosphaera corporum coelestium*; e l'altra *De inaequalitate motus planetarum omnium* ottenne l'*accessit*. Queste ed altre dissertazioni di argomento fisico-astronomico furono da lui in un tomo pubblicate: e fra le molte osservazioni ed i molti calcoli ch'ei fece, merita di essere specialmente ricordata quella della diminuzione d'obbliquità della eclittica, della qual diminuzione assegnò i limiti ed il

periodo di aumento e di diminuzione; scoperta che egli procurò sempre di confermare nelle opere posteriori. Nove anni dimorò in Pisa onorato e stimato dai suoi colleghi e dai forestieri che ivi capitavano, fra i quali lo svezzese Benedetto Ferner volle passare con lui tre mesi intieri per comunicargli alcune sue opere: avendo poi ricusato il Frisi con buona maniera le inchieste replicate del conte di Woronzow, che lo voleva condur seco in Moscovia, passò a Milano professore di matematica nelle scuole Palatine. All'oggetto frattanto di estendere la sfera delle proprie cognizioni, intraprese il viaggio di Parigi e di Londra, e conobbe D'Alembert, Condorcet, Cassini, Monier, Sejeur ed altri grand'uomini; e molti lumi e nuove idee trasse dalla loro conversazione. La difesa di d'Alembert contro le opposizioni del p. Scarella nella sua opera *De rebus ad scientiam naturalem pertinentibus*, offrì argomento al p. Frisi di una dissertazione, in cui difese anche sè stesso dalle difficoltà fattegli per avere spiegato i fenomeni tutti della luce col moto vibratorio dell'etere, e tutti i differenti fenomeni della elettricità con un moto di traslazione, di condensazione e di refrazione dell'etere medesimo. Li professori Cheperin e Varing di Cambridge ebbero seco lui lunghissime conferenze sui comuni studii; e la sua dottrina fu conosciuta anche in Olanda ed in Inghilterra.

LXXXIX. Ritornato in Italia, vide da sè alienati gli animi di quelli che da prima accolto lo avevano con bontà e con desiderio di possederlo, e fra questi di quello che aveva la principal parte nel governo di Milano. Varii furono i motivi di ciò, ed alcuni derivanti dal-

la condotta del Frisi, il quale volle appartenere alla società detta del Caffè, composta delle persone di maggior talento, e che pubblicava un foglio settimanale satirico. Come regio censore, approvò e difese ancora un almanacco intitolato *la Lanterna curiosa*, che si credeva essere uscito dal *Caffè*; almanacco che fu dalla pubblica autorità condannato come contenente cose alla religione contrarie: finalmente riprese il Frisi acremente in voce ed in iscritto il parere degli operai del duomo (signori del primo ordine di Milano), che vollero erigere una guglia sulla cupola di quel tempio. Colpito da questa avversità il Frisi, si concentrò ne' suoi studii, ed attese a compiere e perfezionare la sua grand'opera della *Cosmografia*, che nella prima edizione uscì col titolo *De gravitate universali corporum*, la quale stabilì la sua fama. Basti per tutti l'elogio fattogli da Bailly (1): » Il sig. ab. » Frisi, geometra italiano, ha percorso tutti gli » argomenti, ha trattato tutte le questioni: la » raccolta delle sue opere è un trattato lumi- » noso e completo dei fenomeni celesti; la sua » opera sulla gravitazione è la sola nella quale » il sistema del mondo sia stato sviluppato in » tutte le sue parti «. La composizione dei moti di rotazione, secondo diversi assi che si riducono ad una rotazione sola secondo una data legge, è uno dei più bei teoremi dal Frisi scoperto; come pure egli ha il merito di aver resa più piana la teoria del moto lunare, il che pareva riserbato ai soli matematici di primo ordine. In quest'opera poi trovasi raccolto tutto ciò che i più gran genii avevano scritto sulla

(1) Storia dell'astronomia, t. III, pag. 208.

teoria del mondo, e comentato e rischiarato e amplificato dalle nuove scoperte del p. Frisi. L'idraulica pratica occupò inoltre il nostro matematico, il quale andato a Bologna, per superiore comando dovette scrivere sulla gran questione del recapito di Reno: fece di fatti la sua proposizione, di prevalersi cioè del Cavo Benedettino, con varie modificazioni ed aggiunte; e sebbene non si seguisse in allora il suo parere, tuttavia qualche tempo dopo si adottarono molte delle sue idee con evidente utilità della provincia bolognese. Nella sua Meccanica poi universale applicata alle teorie dei fiumi spiegò ampiamente ciò che riguarda questa materia, e diede un buon corso di questa scienza, non scevra però dalli suoi nei, come può vedersi nell'Elogio citato. Li Veneziani consultarono il Frisi sul progetto del cav. Lorgna, onde rimediare ai danni del fiume Brenta: la reggenza dell'Austria superiore volle il suo parere sulla costruzione di un filatojo in un canale di Roveredo, onde non pregiudicasse al superiore; fece il progetto di un canale da Milano a Pavia, che entrasse nel Tesino, progetto che si è poi compito nell'anno 1819, e si è aperto il canale. Questi e molti altri lavori idraulici occuparono la penna del nostro matematico, il quale in alcuni di tali progetti o lavori provar dovette amarissimi disgusti, quantunque egli avesse sempre in mira il solo ben pubblico. Il suo carattere e la sua natural maniera di esporre il proprio sentimento in modo che sembrava volesse strappar con violenza l'approvazione di tutti, gli procurarono, è vero, molti nemici; ciò nulla meno ebbe anche dei validi protettori, fra i quali contò il primo ministro (Kaunitz) dell'imperatrice Maria

Teresa, allorchè il Frisi fece il viaggio di Vienna nel 1768; e da quell' epoca in avanti quasi tutti i momenti della vita di lui furono segnati dalle beneficenze del suddetto ministro, splendido protettore delle lettere. Per servire al desiderio di chi reggeva l'impero austriaco prese quegli a scrivere sui diritti dei sovrani nelle cose religiose, e di quel che essi debbono alla religione ed alla chiesa. Niun forse meglio di lui conosceva il vantaggio che i sovrani trar possono dagli uomini di lettere per ispirare coi loro scritti nei popoli l'amore delle leggi, e il rispetto alla sovranità: queste idee però congiunte alla vera smania di essere consultato in molti affari, ed al sentimento della propria dottrina, gli produssero molti disturbi allorchè furongli chiesti pareri or sopra una cosa, or sopra l'altra.

XC. Ebbe questioni di precedenza per le cattedre di matematica pura e mista col padre Boscovich e coll'altro ex-gesuita Francesco Luini. Conservati per suo consiglio gli astronomi gesuiti nell' osservatorio di Brera all' occasione della soppressione della compagnia, amaramente si dolse il Frisi perchè nelle Effemeridi da essi poscia stampate non lo nominarono in conto alcuno, come credeva di meritarlo, quale astronomo teorico di primo ordine; e cercò di rilevare degli errori nelle suddette Effemeridi, e di pesar con franchezza il merito degli autori, i quali si difesero: mentre in appoggio del Frisi sorse il suo costante amico il conte presidente Verri a sostenerlo con un opuscolo, in cui si mostra fra le altre cose qual conto facessero gli astronomi di primo ordine delle scoperte e degli scritti del Frisi. Non contento pe-

rò questi della premura dell'amico a suo vantaggio, non lasciò in appresso di deprimere, negli scritti che pubblicò, il merito dei gesuiti, specialmente in matematica; e nell'elogio del Galileo descrisse gl'impegni dei medesimi contro questo felice indagatore della natura; in quello del Cavalieri, le opposizioni del Tacquet, del Bettini, del Guldino al suo metodo degli indivisibili; ed entrò in cose affatto estranee all'argomento, le quali servirono a mostrare quanto ei fosse incapace di freno, allorchè era preoccupato da qualche passione. Questi due Elogj nel rimanente formano un bel quadro della storia fisica e matematica di quei tempi, e presentano una giusta analisi delle opere di que' due sommi uomini; e lo stesso dicasi dell'elogio del Newton, opera del padre Frisi, il quale ne scrisse anche degli altri, ma riuscì bene soltanto in quelli in cui descrisse la storia dei progressi dello spirito umano, e non in quelli dove richiedevasi eloquenza e condotta di stile. Rare volte un gran geometra diviene un eccellente fisico: ciò si avverò anche del Frisi, il quale pubblicò nel 1781 li suoi Opuscoli filosofici, che senza le altre di lui opere non avrebbero esteso di molto la sua fama. Una seria questione si appiccò fra lui ed il Toaldo sull'influenza della luna, da questo estesa ai barometri ed ai cambiamenti del tempo, e da quello limitata alle sole cose astronomiche; e questa forma l'argomento del primo opuscolo, trattandosi negli altri alcuni argomenti di fisica particolare.

XCI. Riordinò poi tutti li suoi scritti in tre volumi, uno dei quali contiene l'algebra, l'altro la meccanica ed il terzo la cosmografia; e

cercò sempre di unire la sintesi al calcolo, conciliando così ai metodi tutta la possibile evidenza, ed avvezzando così gli studenti a diffidare dei risultamenti del calcolo, quando non siano esaminati col lume della sintesi. Mentre stampavasi il 3.° volume, fu l'autore attaccato da una fistola che dovette tagliarsi, ma inutilmente, perchè sopravvenne l'infiammazione; nella quale dolorosa infermità ebbe egli il conforto dell'assistenza de' suoi fratelli, degli amici e di que' religiosi, la compagnia dei quali egli aveva con breve pontificio abbandonata, ma per la quale nutrì sempre i sentimenti di vera gratitudine, siccome a sua educatrice, e alla quale era debitore della celebrità del proprio nome. » Sarebbe (così Fabbroni) un togliere al Frisi una » gran parte della sua gloria il non lodare in » lui la bontà e sincerità di cuore; e se ebbe » qualche volta la disgrazia di prestare orecchio » alle voci del suo amor proprio, e soddisfacendolo, di mostrare un carattere in apparenza » contrario a quel che lodiamo; dovranno però » confessare i suoi nemici medesimi, che egli » si arrendeva ai più piccoli omaggi che credeva dovuti alla superiorità del suo merito ».

I più illustri matematici della Europa furono suoi amici, e niuno si pentì mai di esserlo. Professò sincerissimo il suo rispetto per la religione, e devesi col suo nome accrescere il catalogo di que' veri filosofi che l'hanno riguardata come l'opera di Dio e come l'unico strumento della umana felicità. Fu ascritto alle accademie di Londra, di Pietroburgo, di Berlino, di Stokolm, di Copenaghen, di Berna, di Harlem, d'Upsal, di Siena, di Padova, ed alla società patriotica di Milano; ebbe

distinzione dai monarchi: ma la patria mostrossi poco riconoscente verso un uomo così illustre, il che però derivò dalla singolarità del suo carattere. Morì egli in Milano li 22 novembre del 1784; ed i suoi religiosi lo onorarono di solenni esequie nel loro collegio di s. Alessandro, e il suo amico Verri gli fece erigere nella stessa chiesa un bel monumento con iscrizione.

XCII. Giovò ai progressi dell' astronomia in Italia il gesuita Francesco Reggio, da famiglia patrizia genovese sortito nel 1723, ed in Milano educato alle scuole della compagnia di Gesù. Nella filosofia lo diresse il suo confratello Domenico Gerra, uom dotto, il quale dedicatosi anche all' astronomia, fabbricò uno smisurato cannocchiale che aveva un obbiettivo di più di 40 piedi di fuoco, si procurò una grande sfera, un orologio a pendolo, ed un sestante del diametro di 10 piedi. Con questi strumenti cominciò il Gerra ad osservare, e coadiuvato dall' altro gesuita Pasquale Bovio, riuscì a scuoprire una cometa; e questi furono i primi principii dell' osservatorio di Milano, che salì poi a tanta celebrità. Incamminatosi il padre Reggio perciò nello studio dell' astronomia, fu egli il primo alunno dell' astronomo padre La Grange alla stessa religione addetto, da Marsiglia chiamato a Milano nel 1763 dal rettore del collegio di Brera. Ma povero come era allora di macchine il nuovo osservatorio, questa penuria esercitò vieppiù l' ingegno del giovine Reggio, che moltiplicò e ripetè le osservazioni onde assicurarsi della loro esattezza, acquistando così una pratica somma di osservare; e l' eclissi del sole, avvenuto nel 1764 in

marzo, diligentemente osservato dal Reggio, somministrò il fondamento per determinar la longitudine di Milano. Cominciata con auspicii così fausti la sua carriera, approfittò egli poi degl'insegnamenti dell'illustre padre Boscovich; e continuò, benchè per qualche anno interrottamente, ad occuparsi della scienza, finchè nel 1773 venne eletto astronomo; allorchè appunto fu soppressa la sua religione. Conoscevasi già dopo Newton il fenomeno della *corona di aberrazione*, che ingrandisce le immagini degli astri osservate nei telescopii; ma il Reggio penetrò più oltre, ed in una dissertazione da lui pubblicata espose con maggior chiarezza questa ottica illusione, e con gli esempj delle eclissi delle stelle cagionati dalla luna ne fece meglio comprendere la spiegazione. Altro suo lavoro abbiamo di que' tempi, l'esposizione cioè e la spiegazione sintetica dei fenomeni dell'anello di saturno, che in quell'anno presentò varie curiosissime fasi. Allorchè il celebre Cassini estender voleva in Italia la misura del parallelo di 45°, il padre Reggio con un solo quadrante di pollici 18 riuscì a determinare con tanta esattezza la latitudine e longitudine di Pavia, che questa determinazione resse alle prove fattesi dappoi, allor quando l'osservatorio acquistò un cerchio moltiplicatore di Borda. Infaticabile osservatore continuò egli per anni 30 a lavorare di ottima intelligenza in compagnia dei nuovi astronomi venuti dopo la partenza del padre La Grange, e dedicossi specialmente ad accertar con le osservazioni i pregj ed i difetti delle macchine; sul qual argomento scrisse un dotto Commentario, in cui rinvengonsi i metodi e le formole a correggerne gli errori più adattate.

Oltre le moltiplici osservazioni degli astri da lui in tutte le diverse maniere eseguite (1), coltivò con assiduità la meteorologia, contribuì alla costruzione della insigne meridiana del duomo di Milano, e della mappa geografica dell'Insubria, fondata sulle osservazioni geometriche ed astronomiche; per il che egli, quantunque avanzato in età ed infermiccio, percorse e valli e monti, animando più con l'esempio che colle parole i giovani alunni a sostener le fatiche indispensabili per compiere queste grandiose operazioni. Le accademie di Torino e di Mantova e l'Istituto nazionale si fecero un pregio di aggregare al loro ceto questo degno religioso ed insigne astronomo, che visse a tutti caro perchè veramente virtuoso, e che mancò ai vivi d'anni 62 in Milano nel 1804, lasciando sommo desiderio di sè presso a quelli tutti che il conobbero (2). Incerta è l'epoca della nascita dell' insigne geografo Antonio Rizzi-Zannoni padovano, ma questa viene dal signor Gamba fissata all'anno 1730 in circa. Dotato il Zannoni di vivace ingegno, partì giovanetto da casa, e colla matita in mano scorse la Francia, la Spagna e la Germania delineando or questo or quel paese; ed essendo entrato al servigio militare in Prussia, cadde prigioniero dei Francesi, che lo condussero a Parigi. Cominciò allora egli, direm così, la sua carriera scientifica; poichè diretto dal celebre geografo Delisle conobbe a fondo la matematica e l'astronomia applicata alla geografia, per modo che il governo francese lo spedì al

(1) Egli trovò ben presto, dopo l'avviso di Herschel, il pianeta urano, e ne calcolò gli elementi dell'orbita.

(2) Memorie dell'imp. r. Istituto di Milano, t. III, pag. 55.

Canadà per fissare i confini dei possessi suoi con gl'Inglesi. Ritornato in Francia, venne nominato geografo della marina, e non mancò gran cosa che avesse un posto nell'accademia delle scienze: ma avendo desiderato di rivedere l'Italia, ritornò a Padova; e l'accademia di scienze colà istituita lo annoverò tosto fra li suoi membri pensionarii. Breve però fu la sua dimora in patria, poichè il senato veneto lo cedette alla corte di Napoli che lo aveva chiesto per geografo; e colà cessò di vivere nel 1814, insignito del posto di direttore del gabinetto geografico. Pubblicò egli una parte del territorio padovano in quattro fogli, la pianta della città di Napoli, e la carta di tutto il regno in tre fogli, come pure quella di tutta l'Italia: lavori generalmente accreditati. Il piccolo Atlante poi da tasca, stampato da lui a Parigi, ha il pregio dell'esattezza congiunto a quello di mostrar gli oggetti diversi distintamente contrassegnati, così che facilmente si rilevano (1).

XCIII. Riscosse gli applausi dei dotti come storico il conte Jacopo Filiasi di cui parleremo a suo luogo; ma non si limitò egli a questi studii, poichè applicossi inoltre a conoscere la fisica, e specialmente la meteorologia e la botanica pratica. Nell'accademia di Mantova, alla quale egli apparteneva, e che a lui deve assai, lesse una memoria delle *Procelle che annualmente regnar sogliono nelle maremme veneziane*, memoria ricca di fatti e di osservazioni, e che vide più d'una volta la pubblica luce: nell'anno 1800 poi stampò il sullodato conte una Dissertazione delle annuali vicende dell'atmosfera

(1) Gamba, quaderno XXV, Galleria d'Uom. ill.

in Venezia e ne' paesi circonvicini; ed in essa applicando, *forse il primo*, le teorie della chimica ai fenomeni meteorologici, tentò di spiegare come accadano le procelle, e come avvenisse l'universale diluvio, altro argomento in una antecedente dissertazione da lui trattato. Spettano poi alla botanica ed all'agraria alcune altre sue Memorie sopra la introduzione di varie piante forestiere fra noi, e sopra la loro coltivazione, non che intorno a quella della parte più alta del territorio mantovano: scritti tutti che videro qua e là la pubblica luce. Copiose osservazioni raccolse inoltre questo dotto signore sull'alzamento dei fondi del mare Adriatico; e può considerarsi egli come profeta idraulico, poichè vedonsi al presente verificate le congetture da lui prodotte e le idee sparse nelle sue osservazioni, che comprovate vengono anche da quelle di più fisici oltramontani (1). Dal Friuli andò a stabilirsi a Venezia nel 1696 la famiglia Selva; e Domenico, morto nel 1758, si distinse nella lavorazione delle lenti ed altri istrumenti ottici: ma Lorenzo suo figlio avanzò di più la pratica della scienza. L'opera, pubblicata nell'anno 1761, sotto il titolo *Esposizione delle comuni e nuove spezie di cannocchiali* e col nome di Domenico, devesi al figlio sunnominato, almeno per quanto asserisce egli stesso in una *Lettera ad un suo amico sul ritrovato da lui fatto del Flintglasse pei telescopii acromatici del sig. Dollond*, stampata dal Pasquali nel 1771. Da questa lettera par che arguir si possa almeno, che Lorenzo Selva abbia trovato ciò

(1) Moschini; Della Letterat. ven. nel secolo XVIII, t. II, pag. 180, t. III, pag. 191, 198, 204.

che trovò anche Dollond a Londra: comunque però sia la cosa, si sa che Lorenzo aveva un fratello, cioè l'ab. Gio. Maria, il quale essendo più perito di lui negli studii, stendeva e vestiva le idee ed i pensieri che sull'argomento dell'ottica gli comunicava il fratello Lorenzo, il quale fu dal senato veneto dichiarato, nel suddetto anno 1771, ottico pubblico, scrisse intorno ai telescopii e specialmente all'*Iconantidiptico*, e inventò il microscopio catottrico a sola riflessione, lodato anche dalla reale accademia di Parigi (1). Questo egregio artefice, che fu pensionato dal governo veneto con la condizione che alla morte di lui (2) dovesse la pensione trasmettersi a'suoi figli, pratici pur essi delle lavorazioni ottiche, pubblicò nell'anno 1787 *sei dialoghi ottici*, dedicati al senato, dei quali può vedersi l'estratto nel tomo XI degli Opuscoli di Milano. Varii opuscoli di fisica e di astronomia ci diede l'abate Lodovico Zucconi veneziano, morto d'anni 77 circa nel 1783, senza apporvi il proprio nome: e tra questi sonovene alcuni sulle comete; gli altri risguardano l'ottica, l'elettricità e la storia naturale, di cui egli formò un gabinetto fornito poi anche di macchine fisiche. Compose poi inoltre il Zucconi in lingua latina, e pubblicò nel 1761, la descrizione dell'eliometro con l'uso di esso, e quella di varie altre macchine astronomiche unitamente alla enumerazione delle macchie vedute nel sole dall'anno 1754 al 1757; per il quale oggetto ap-

(1) V. la lettera dal Selva diretta all'abate Toaldo, stampata a Venezia dall'Occhi nel 1781, e citata dal padre Moschini (t. III. della Ven. Letter., pag. 195.)

(2) Avvenne questa nel 1799, ed allora suo figlio Jacopo proseguì ad occuparsi nel fabbricare istrumenti ottici.

punto si prevalse dell'eliometro da lui immaginato (1). Gli astronomi Lalande e Boscovich, come pure il padre Frisi, ammirarono le macchine ideate ed eseguite dall'abate Vincenzo Miotti veneziano, che conosceva assai bene l'astronomia e la fisica; ma non volle stampare cosa alcuna, se si eccettui una relazione di un ecclisse di sole, inserita negli opuscoli Calogerà. Morì quest'umile sacerdote, che ricusò ognora le cattedre offertegli e gli onori accademici, nel 1787, contando l'anno 75 di sua età; e meritò *l'elogio* scritto dall'abate Francesco Barbaro, elogio che a que' dì levò molto rumore. Le macchine dal Miotti lasciate, molte delle quali rappresentavano ingegnosamente i moti planetarii, andarono disperse; e riuscì soltanto al ch. professor ab. Traversi vivente di acquistarne alcune ch'egli accomodò rendendole così utili alla scienza (2).

XCIV. Non poteva chiudere la serie degli astronomi un nome più illustre, quanto quello del padre d. Giuseppe Piazzi. Ponte della Valtellina fu la sua patria, ed ebbe a genitori Bernardo e Francesca d'Artaria di agiata e distinta famiglia, (3) i quali il mandarono a Milano, dove ricevette l'istruzione nel collegio Calchi e nelle scuole di Brera sotto la direzione, per l'eloquenza del celebre Tiraboschi in allora gesuita, e del ch. padre Beccaria per la fisica e le matematiche; nelle quali poi si perfezionò a Roma, dove, dopo di aver nel 1761 vestito in Milano l'abito di religioso teatino, si

(1) Moschini; Della Letter. ven., t. III, pag. 189.
(2) Ivi, pag. 186.
(3) Antologia di Firenze, mese di settembre 1826, N. 69, pag. 186.

recò per istudiare alla scuola dei pp. Lesueur e Jacquier, il quale ultimo se ne prevalse a verificar i calcoli che incontransi nelle opere che pubblicò. Insegnò il padre Piazzi, benchè giovane, ai suoi confratelli la filosofia a Genova; e passò indi a Malta come professor di matematica in quella università; la quale essendo stata sciolta, ritornò egli a Roma, e fu mandato direttore del collegio de' nobili di Ravenna, ed al tempo stesso istitutore di que' convittori in dette facoltà; nelle quali avendo dato in luce alcune tesi, queste svegliarono l'invidia altrui, perchè dirette a proscrivere il metodo scolastico, e introdurre una nuova maniera d'istruire la gioventù. Dopo di aver esercitato tutte queste varie incombenze, e dopo di aver insegnata teologia dogmatica a Roma in s. Andrea della Valle, dove ebbe a collega l'immortal Pio VII, allora padre Barnaba Chiaramonti, che sempre l'onorò della sua benevolenza, finalmente si fissò il Piazzi in Palermo, e per assecondar le istanze del sullodato padre Jacquier, accettò la cattedra di matematica sublime in quell'accademia, in cui tosto cambiò il metodo degli studii nei quali fino allora esercitati eransi gli antichi scolastici. Ma l'epoca piu luminosa della vita di questo religioso dir devesi quella allor quando venne scelto dal re delle Due Sicilie Ferdinando I nel 1787 a fondare e dirigere un nuovo osservatorio in Palermo. Siccome però il padre Piazzi conosceva bensì le teorie astronomiche, ma non aveva poi avuto mezzo d'istruirsi nel pratico maneggio degli strumenti; così egli francamente dichiarò che non poteva accettare una tale incombenza, se non avesse avuto modo di esercitarsi nella

pratica astronomia appresso gli astronomi più rinomati, e se non avesse potuto scegliere e far eseguire gli opportuni strumenti. La sovrana munificenza assecondò così lodevole domanda; e il nuovo astronomo si recò a Parigi nel febbrajo del 1787 ad esercitarsi appresso La Lande, ed aprì corrispondenza con Mechain, Delambre ed altri sommi uomini; poscia accompagnò i matematici francesi destinati a determinar la differenza tra i meridiani di detta città e di Londra, dove si portò, e conobbe Maskeline, Herschel e varii altri astronomi inglesi, strinse amicizia col celebre fabbricator di strumenti Ramsden, ed osservò l'ecclisse solare accaduto nel 1788, sul quale leggesi una sua applaudita Memoria nelle Transazioni filosofiche inserita.

Con somma attività egli invigilò e sollecitò presso il suddetto artefice (1) la costruzione di un cerchio intiero verticale accompagnato da un azimutale; e congiuntamente ad altri magnifici strumenti astronomici lo inviò a Palermo, dove si restituì nel 1789, avendo superato le difficoltà da non pochi frapposte perchè non uscissero da Londra queste grandiose macchine. Sulla solida torre del palazzo reale di Palermo si eresse nel 1790 l'osservatorio, entro l'anno stesso compito, cosicchè il padre Piazzi potè l'anno appresso cominciar in questo nuovo tempio di Urania le sue osservazioni; nè tardò molto a dare in luce le due sue opere in cui ragiona delle specole di Palermo e di Napoli; e continuò poi ad attendere con uno zelo straordinario al-

(1) Vedendo il p. Piazzi che Ramsden procedeva lentamente nel lavoro, ne eccitò l'amor proprio scrivendo a La Lande una lettera da questo inserita nel *Journal des sçavans* intorno alla vita e le opere dello stesso artefice: questo ripiego produsse buon effetto.

lo studio degli astri. Aveva già l'inglese Maskeline determinata la posizione di 36 stelle, che come sicuri termini di paragone servirono a non pochi valenti astronomi per compilare cataloghi particolari delle medesime, i quali sono la sicura guida per osservare e determinare esattamente i movimenti dei pianeti, e formano la base dell'edifizio astronomico. Ben vedendo perciò il padre Piazzi il bisogno di un più esteso e più esatto lavoro su tale argomento, si accinse a determinar la posizione delle stelle, ma dipendentemante da più osservazioni e non da una sola, come facevasi per lo addietro; e con questo metodo faticoso ma sicuro, partendo dalle succitate 36 stelle, compì il copioso suo primo catalogo di 6748 di esse, ridotto all'anno 1800 e dato in luce nel 1803, il quale venne premiato dall'Istituto di Francia, e ricevuto con applauso dagli astronomi. E mentre con instancabile premura accudiva egli a far le opportune osservazioni, il metodo da lui tenuto il condusse alla bella scoperta del nuovo pianeta, a cui nelle due Memorie allora pubblicate diede il nome di Cerere Ferdinandea in onore del munificentissimo Ferdinando, che ordinò il conio di una medaglia d'oro in onore del padre Piazzi: ma mentre il sovrano così distinguer lo voleva, egli gareggiò, direm così, in generosità, poichè pregò ed ottenne che il prezzo di questa medaglia destinato venisse all' acquisto di un circolo equatoriale per la specola. La somma pratica intanto dal p. Piazzi acquistata nell'osservare, e le profonde cognizioni della scienza fecergli sospettare che le posizioni delle stelle, dall'inglese astronomo determinate, andassero soggette ad errori più o meno sensibili,

Chiamò egli in soccorso il suo egregio allievo d. Nicola Cacciatore, ed a lui affidò il confronto delle posizioni suddette col sole, e la formazione di un catalogo fondamentale, che questi compì nel 1805, limitandolo però a venti principali stelle; la determinazione esatta della posizion delle quali servì d'appoggio al nuovo lavoro. Ricominciò quindi il padre Piazzi ad osservar tutte le stelle già osservate, e rifuse il primo catalogo che costato eragli 24 anni di fatica, riferendo le posizioni alle stelle comparate direttamente al sole, e il pubblicò corredato di una dottissima prefazione, come praticato aveva anche per il primo. Lungo sarebbe il voler qui analizzare le altre sue produzioni astronomiche, di cui puossi veder l'elenco nella citata Antologia; oltre di che questi lavori difficilmente si prestano ad esser compendiati; diremo soltanto che il nostro astronomo scrisse e con profondità di cognizioni sui più ardui problemi della scienza, come sono la determinazione dell'obbliquità dell'eclittica, della nutazione dell'asse terrestre, e dell'aberrazione della luce; descrisse i reali osservatorii di Palermo e di Napoli, e trattò non poche materie analoghe. Altro argomento poi occupò la sua penna, quello cioè della uniformità dei pesi e delle misure in tutta la Sicilia; ed aveva gia presentata l'idea della nuova legge intorno a ciò, aveva fatto costruire i modelli dei nuovi pesi e delle nuove misure, erano già state da lui formate le tavole sinottiche, e cominciate quelle di riduzione: l'avanzata sua età però e le lunghe sostenute fatiche non gli permisero di compiere quest'opera, e dopo breve malattia mancò ai vivi nell'anno 1826 ai 22 di luglio con quei sentimenti di

vera religione da lui sempre professati, e venne sepolto nella chiesa dei pp. Teatini in Napoli. Oltre le sopraccennate cose lasciò il p. Piazzi molti volumi manoscritti, un giornale di osservazioni che si estende a più di 40 anni, ed un copiosissimo carteggio coi principali astronomi suoi contemporanei. Si meritò egli la stima e l'ammirazione de' suoi principi che fecero a gara nel premiarlo, e tutta la dotta Europa lo tenne in sommo pregio; per lo che le più cospicue accademie, come la Società reale di Londra, l'Istituto di Francia, le accademie di Pietroburgo e Berlino, e quelle d'Italia più rinomate lo chiamarono nel loro seno: dalle medesime ottenne tre medaglie d'oro, e più di un regno lo rimunerò con pensioni; nè io saprei come meglio terminare questo articolo se non con le parole dell'illustre astronomo Delambre, il quale si espresse così: *Dover l'astronomia più a Piazzi ed a Maskeline, che a tutti quanti gli astronomi da Ipparco fino a noi.*

XCV. Prima di abbandonare l'argomento dell'astronomia, credo ben fatto di dar qualche notizia de' varii osservatorii astronomici nel corso del secolo di cui scrivo eretti in Italia, giacchè mi si offre l'opportunità di farlo con l'ajuto della Storia più volte citata del Montucla, che in questa parte ci ha renduto la dovuta giustizia; ed io ben volentieri colgo questa occasione per dimostrare verso l'illustre francese quel contegno di sincerità che deve guidare ogni scrittore imparziale. Sotto il regno dell'augusta Maria Teresa si eresse in Milano la magnifica specola che si ammira nel collegio una volta dei gesuiti in Brera; e vi si chiamò, come già accennai, il padre La Grange ch'era professor a Marsiglia,

dopo del quale vi presederono il ch. padre ora abate Angelo Cesaris e il padre Reggio barnabita, i quali formarono la grande meridiana del duomo di Milano, il cui gnomone è alto piedi di Parigi 73, e intrapresero le Effemeridi che si proseguono attualmente sotto la direzione del sullodato Cesaris e degli altri insigni astronomi di quell' osservatorio, il quale, per la qualità degl' istrumenti di cui è fornito, contasi fra li più rinomati di Europa (1). Il duca di Sermoneta d. Francesco Gaetani si diresse al padre maestro Gio. Battista Audifredi bibliotecario della Casanatense in Roma, affinchè lo istruisse sopra il giro di una cometa o stella caudata apparsa nel 1769. Aveva questo dotto religioso nizzardo tirata nella sua cella una piccola meridiana, e possedeva un orologio a minuti secondi ed un cannocchiale acromatico, coi quali strumenti faceva alla meglio le sue osservazioni astronomiche. Vedutesi queste angustie dal prefato signore, e bramoso d' istruirsi nella scienza astronomica, egli edificò nell'anno 1775, nel palazzo da lui comprato alle Botteghe oscure, una specola comoda, la fornì di strumenti, ed ivi il padre Audifredi vi formò la meridiana, esistente anche nel 1806; e potè accudire alla pratica istruzione del suo nobile allievo (2). Frutto delle fatiche astronomiche del padre Audifredi, di cui si dirà poi anche in altro luogo, furono quattro Dissertazioni astronomiche, stampate dall' anno 1761 al 1770, nelle quali espo-

(1) Montucla, Stor. delle matem., t. IV, pag. 365. L'illustre abate Barnaba Oriani ha per molti anni diretto la specola di Milano.

(2) Renazzi, Storia dell' università degli studii in Roma, t. IV, pag. 300. Nell'Antologia romana, an. 1778, vi è la descrizione di questa specola ivi fatta dal p. Audifredi.

ne i risultamenti ottenuti dalle sue osservazioni, ma in ispecie da quella del passaggio di venere sul disco solare, accaduto nel 1761; e propone il suo parere sulla parallasse del sole e sulla stazione della cometa solare apparsa nel 1769 (1). Dopo la soppressione della compagnia di Gesù, l'ex-gesuita p. Ximenes continuò ad osservar gli astri nella specola del collegio di Firenze, e impiegò le sue rendite a provvedere d'istrumenti astronomici quell'osservatorio. L'isola di Malta ebbe nel gran mastro Emmanuele di Rohan un fautore della scienza; e nella torre del suo palazzo si dispose, l'anno 1783, una specola in cui faticò il cav. d'Angos, il quale assicura di avere in quel luogo eseguite molte osservazioni, che pubblicar dovevansi, quando un incendio accaduto la notte del 13 al 14 marzo dell'anno 1789 fece perire ogni cosa (2). Abbiamo poco sopra veduto quali fossero le cure dell'illustre padre Piazzi per la erezione del nuovo magnifico osservatorio di Palermo; e qui pertanto soggiungeremo solo che il più pregevole degli strumenti di cui egli corredò la detta specola, fu un circolo intiero di cinque piedi di diametro lavorato da Ramsden, e diviso con una precisione di cui era soltanto capace quel celebre artista (3). Maneggiato poi questo da così abile soggetto quale si fu il religioso lodato, e sotto un cielo così propizio all'astronomia, con molte scoperte è stata essa da lui arricchita, delle quali più sopra io diedi qualche cenno.

(1) Biografia degli Uom. ill., t. III, pag. 425. Il padre Audifredi fece col suo cognome l'anagramma *Daddei Ruffi* che trovasi nel frontispizio della Dissertazione sulla parallasse.
(2) Montucla, St. delle mat., t. IV, pag. 366.
(3) Ivi, pag. 363.

Contemporaneamente a questa specola si eresse quella di Torino, in cui ultimamente il defunto sovrano Vittorio Emmanuele III collocar fece ottimi strumenti, dei quali fa uso l'eccellente astronomo sig. Giovanni Plana, allievo della scuola politecnica di Parigi. L'osservatorio di Pisa, fondato nel 1739, ebbe in Perelli e nel professore Slop per varii anni diligenti osservatori, il secondo dei quali inserì diversi risultamenti delle sue fatiche nelle Memorie della Società italiana delle scienze a cui apparteneva (1). Continuarono gli astronomi bolognesi a sostener l'onor patrio; e li signori Matteucci, Alamanni, Guglielmini, Sacchetti ci lasciarono le loro Effemeridi calcolate per il meridiano di quella città (2): e memorabili poi saranno nella storia del nostro globo quelle del professor Guglielmini fatte sulla torre degli Asinelli alta 247 piedi, per mezzo delle quali egli ha trovato che i corpi da quell'altezza cadono linee 8 $\frac{1}{2}$ all'oriente del filo a piombo, mentre la teoria c'indica un deviamento di sole cinque linee. Questa è una riprova novella del moto della terra; e queste sperienze, da eseguirsi molto difficili, onorano l'autor loro che vincer seppe gli ostacoli frapposti. Il gesuita Leonardo Ximenes più sopra ricordato, e di cui si parlerà più a lungo fra gl'idraulici, si applicò anche all'astronomia; e meritano di essere rammentate le sue Osservazioni astronomiche, l'emendazione da lui proposta degli argomenti per cui solevano gli astronomi dell'età passate calcolare le parallassi della luna, le riflessioni sulle forze di detto

(1) La Lande, op. cit., p. 726. Fabbroni, Vita del Perelli.
(2) La Lande, op. cit., pag. 801.

pianeta e del sole per agitare il mare: riflessioni che non parvero inutili dopo quelle di Eulero e di altri insigni matematici; e i limiti della diminuzione secolare dell'angolo che fa l'equatore con l'eclittica, da lui fissata a 34''. Vi fu chi si oppose a questa misura data dal nostro matematico, ma alla fine li contraddittori ceder dovettero, sì perchè non avevano migliori osservazioni da contrapporre, sì perchè le ragioni dedotte dai sistemi poco giovano alla soluzione del problema. L'opera astronomica però che veramente onora il padre Ximenes, quella si è sull'alto gnomone fiorentino, segnato da Paolo Toscanella nella metropolitana di Firenze; il quale gnomone era stato sommamente trascurato, e sfuggì ancora all'immortal Galileo; ma per opera dello Ximenes, il quale ne comunicò l'idea al ch. La Condamine, venne, sotto gli auspicii del governatore della Toscana Emmanuele conte di Richecourt, riparato ed ampliato. Porge esso anche al presente servigio grande agli astronomi per le osservazioni solstiziali, che, attesa la prodigiosa sua altezza, maggiore di quella dei tre gnomoni di Parigi, di Bologna e di Roma giunti insieme, riescono sicuramente più prossime al vero di qualunque altra fatta altrove (1).

XCVI. Confessano gli scrittori oltramontani, e Montucla ne conviene (2), che la scienza della direzione dei fiumi nacque in Italia: ma non lo appagano poi le opere dei nostri autori su questo argomento pubblicate, e relative alla famosa controversia della immissione di Reno

(1) Palcani, Elogio di Ximenes, in fronte al t. V. Mem. della Società italiana. (2) T. III, Stor. cit., p. 691.

in Po. Noi però ben contenti dei frutti prodotti dai lumi acquistati nella scienza da queste scritture, per mezzo dei quali abbiamo al presente estese provincie risanate ed a feconda coltivazione ridotte, aspetteremo che i Francesi contrappor ci possano altre opere simili; e frattanto paseremo a dar notizie dei più celebri idraulici che fiorirono in quest' epoca, che dir puossi la seconda dopo la fondazione della idraulica, dovuta ai Michelini, ai Castelli, ai Guglielmini, dei quali ragionò già il cav. Tiraboschi nell'ultimo volume della sua Storia letteraria.

Allievo della scuola bolognese e discepolo del testè nominato professor Domenico Guglielmini fu Geminiano Rondelli, nativo di Roncoscaglia nel Frignano, dominio estense. Nell'anno 28 dell'età sua, che cadde nel 1680, ottenne la lettura straordinaria di filosofia nello studio di Bologna, dalla qual cattedra passò poi a quella di matematica, e nel 1714 ebbe la carica di primo bibliotecario dell'Istituto allora aperto. Ma abbandonò in appresso quest'uffizio, e passò ad insegnare l'architettura militare, e finalmente l'idrometria, nella quale si segnalò (1): il cardinal Ruffo legato si prevalse dell'opera sua nelle questioni delle acque bolognesi; e il padre Antonio Lecchi esalta con molte lodi le relazioni del Rondelli ed i ripari da lui suggeriti nei fiumi. Cessò egli di vivere d'anni 83 nel 1735 con fama di uomo dotto e versato in tutte le parti della matematica, come ci fan fede le opere da lui pubblicate, le quali per le cognizioni de' suoi tempi hanno molto pregio. La Geo-

(1) Tiraboschi, Bibl. mod., t. IV, p. 390. Comment. dell'Istituto di Bol., t. I, pag. 17.

metria d'Euclide, e la Trigonometria appartengono alla matematica pura; e la sua *Aquarum fluentium mensura*, con nuovo metodo trattata, risguarda l'idraulica, di cui egli contasi fra i primi scrittori nel secolo XVIII. Abbiamo già veduto più sopra quanta perizia dimostrasse Eustachio Manfredi nell'astronomia; ma non riuscì men grande nelle cognizioni idrauliche, e si può a ragione collocare fra i fondatori della scienza. Succeduto egli nel 1704 al Guglielmini nella prefettura d'acque della provincia bolognese in tempo che bollivano le sunnominate controversie di Reno, si mostrò uno dei più eccellenti difensori della causa della sua patria, ed acquistossi tanto grido, che quasi tutte le questioni d'acque in quell'epoca agitatesi fra noi non si decidevano se non sentito il suo parere. Molti viaggi perciò gli convenne intraprendere, e Lucca e Fano e Ravenna ed altre città vanno a lui debitrici del regolamento dato alle acque dei loro fiumi e porti, e delle lor valli: ma ciò che lo costituisce assai benemerito dell'idraulica sono li suoi scritti, e specialmente le annotazioni all'opera classica del Guglielmini sulla *Natura dei fiumi;* così che al leggerle si resta sospeso chi dei due autori abbia a giudicarsi più profondo nelle cognizioni idrometriche, tanto se si risguardino gli utili schiarimenti che il Manfredi porge onde comprendere bene il testo di Guglielmini in molti luoghi non poco oscuro, quanto per tutto ciò che vi aggiunge il commentatore del proprio: non ebbe però egli il contento di veder pubblicato questo suo lavoro, il che poi seguì dopo la sua morte (1).

(1) Fabbroni, Vitae ec., t. V, pag. 144 e seg.

XCVII. Mentre nella città di Bologna fiorivano gl'insigni soggetti da me soprannominati, emulo di essi sorgeva nello stato veneto Bernardino Zendrini, che coltivò con fervore le matematiche pure e l'idraulica, dandoci saggi ben luminosi del suo profondo sapere in tali facoltà. In Saviore, terra della Valcamonica, situata nella provincia di Brescia, trasse il Zendrini i natali nel dì 7 di aprile dell'anno 1679, e nel 1701 ottenne in Padova la laurea in medicina; ma poscia dedicossi a questa scienza ed alle matematiche insieme, imitando così il suo precettore dottor Domenico Guglielmini. Recatosi circa nel 1704 a Venezia, prese parte nella questione allora con sommo calore agitatasi sulla flebotomia; e nel 1708 pubblicò un discorso fisico-matematico sopra un turbine che desolò quella metropoli, cominciando così a figurar benchè giovane fra i dotti, l'amicizia dei quali egli procurò allora di acquistare, come fece. La nuova analisi infinitesimale frattanto, che pochi in allora conoscevano, occupò seriamente gli studii del nostro Zendrini, che ne fece alcune felici applicazioni, sciogliendo varii problemi meccanici e fisici con somma speditezza; ed ebbe così egli il vanto di esser fra i primi a diffondere il nuovo calcolo in Italia, e di averne praticamente dimostrata la sorprendente possanza. Mentre può più estesamente vedersi quanto scrisse il Zendrini in questo ramo di analisi, nell'Elogio tessutogli dal ch. professor Angelo Zendrini (1), io qui non ommetterò di ricordare la difesa che il dottor Bernardino fece dell'opera del Borelli *De motu animalium* contro gli attacchi del fran-

(1) Stampato a Venezia nel 1807.

cese Parent. Confrontando il nostro italiano l'ipotesi dal Borelli assunta per spiegare la maniera con cui si eseguiscono le articolazioni, con quella sostituitavi dall'accademico francese per dar ragione dello stesso fenomeno, il Zendrini dimostra la prima contraria all'oculare osservazione ed alle leggi della natura, e contemporaneamente rischiara poi molti luoghi dell'opera di Borelli; usando la nuova analisi ne semplifica varie dimostrazioni, e ne generalizza alcuni teoremi. Ma un vasto teatro frattanto si apriva al nostro matematico per figurare più che altrove; e questa fu la carriera d'idraulico. Scelto dalla città di Ferrara a combattere contro i matematici bolognesi, onde allontanare il Reno dal Po, si distinse egli e pubblicò, a sostegno della causa dei Ferraresi, alcuni scritti, e fra questi le considerazioni *sopra la Scienza delle acque correnti e sopra la storia naturale del Po*, in cui diede alcuni saggi sui principii generali della scienza dei fiumi, ch'egli poi sviluppò nella sua opera classica intitolata *Leggi e fenomeni delle acque correnti*, stampata nel 1741: fatica di anni 25 di studio, di esperienze e di osservazioni. L'autore rettifica in essa non poche dottrine degl'idraulici suoi antecessori, indi esamina le varie teorie degli efflussi per i fori dei vasi, quelle delle velocità per i canali e per i fiumi; e poi ci presenta le regole sì teoriche come pratiche dell'architettura idraulica, così che l'opera del Zendrini considerar potevasi, prima dei progressi fatti dopo la metà del secolo passato dalle scienze naturali, come un'utile raccolta di tutto ciò che gl'ingegneri idraulici conoscer devono nella loro professione. Egli è vero che la materia è trattata forse con troppo

lusso di calcolo, ma non perciò vi mancano le cognizioni pratiche e le relative applicazioni.

XCVIII. I Ferraresi, per dimostrar al nostro matematico l'aggradimento dell'utile servigio loro prestato, aggregarono lui e tutta la sua discendenza al patriziato loro; e gli altri principi d'Italia che avevano interesse contrario ai Bolognesi, lo destinarono a trattar la loro causa. Allor quando si tenne il grande congresso per questi *affari* di Reno, undici matematici e fra questi il Zendrini v'intervennero; congresso dei più importanti perchè vi si trattò la salvezza d'intiere popolazioni, e vi si provvide allora in modo se non perpetuo, almeno per lungo tempo stabile, come l'esperienza dimostrò. Fra le operazioni pratiche di molto rilievo dallo Zendrini intraprese, ed a felice termine condotte, ne registreremo due siccome le principali: la prima dei così detti *murazzi* dei lidi veneti, e l'altra della diversione de' fiumi Ronco e Montone nella provincia ravennate. Propose egli al senato di difendere la laguna dai marosi con un argine di viva pietra continuato per più miglia, ed eseguir fece quest'opera maravigliosa, che i forestieri vanno ad osservare con somma curiosità, e che emula sicuramente le dighe olandesi. L'altra operazione idraulica, combinata con l'illustre Manfredi, consistette nel liberare dall'imminente pericolo di essere sommersa dalle piene de' due fiumi Ronco e Montone la città di Ravenna. L'immortal pontefice Clemente XI fece chiamare questi due insigni uomini, e sottopose loro i varii progetti avuti per così importante operazione; e dopo le più attente indagini e le replicate visite fatte sul luogo, essi stesero un nuovo piano, che approvato in Roma dalla con-

gregazione delle acque, e prontamente eseguito sotto la vigilanza in gran parte del matematico veneto, perchè il Manfredi cominciava allora a sentir vivamente gl'incomodi di salute, portò un sollievo sommo alla città di Ravenna; e la descrizione stampatane dal Zendrini nel 1741, due anni dopo che i fiumi correvano per il nuovo alveo loro escavato dall'arte, ci offre un modello interessantissimo per le operazioni idrauliche di questa specie. La fama acquistatasi con la direzione di così vasti lavori dal veneto idraulico, salì a tal segno che dir si poteva l'idraulico d'Italia; e la corte di Vienna lo dimandò alla repubblica veneta per avere da lui direzioni e consigli. Trasferitosi egli perciò nel 1728 a Vienna, soddisfece con tal plauso agli assunti impegni, che l'imperator Carlo VI voleva ritenerlo al suo servigio: ma non ostante le generose offerte di quel munificentissimo monarca, il Zendrini non volle abbandonare la signoria veneta, e limitossi a fornire al governo imperiale non solo allora, ma in altre circostanze ancora, i proprj consigli. Allorchè egli dopo il nominato congresso si restituì a Venezia, fu dal suo principe nominato nel 1720 *pubblico matematico*, carica di somma importanza, perchè non vi è stato d'Italia in cui, più delle provincie venete, vi siano da eseguire lavori idraulici d'ogni specie, e di estensione sorprendente. Per corrispondere degnamente alle premure del senato, il nostro Zendrini volle conoscere a fondo non solo lo stato attuale, ma l'antico della laguna e dei molti fiumi che passano per le città e per le provincie di que' dominii: al quale oggetto ebbe il coraggio d'esaminare il copiosissimo archivio del Magistrato alle acque ed altri

pubblici stabilimenti simili, e di estrarre i documenti necessarii per formare, come fece, la *Storia dello stato antico e moderno delle lagune di Venezia e di que' fiumi*, distribuita in forma di annali dal 1300 al 1700, giacchè non potè trovar per i secoli anteriori notizie sicure. Questo faticoso lavoro, che al suo autore giovò assai per la pratica, restò inedito fino al 1811, in cui stampossi a Padova; e, a dir vero, lo meritava, perchè da esso si traggono molti lumi pratici, e specialmente si può apprendere a fuggir certe massime perniciose, e ad adottarne certe altre utilissime alla buona direzione dei lavori idraulici. Coltivò il nostro autore, ma più per sollievo che per altro, anche l'astronomia; ed oltre l'aver pubblicate diverse sue osservazioni, molte ne mandò col mezzo del suo amico l'abate Conti al Cassini: aveva anche ideato di tracciare una pubblica meridiana alla Giudecca di Venezia; ma sorpreso nel 1747 da grave malattia, dovette cedere nel giorno 18 di maggio al comun fato, e morì con quella rassegnazione cristiana che la vera filosofia e la religione ispirano, lasciando sommo desiderio di sè. I giornali letterarii fecero a gara a encomiare la memoria di questo insigne soggetto; e il senato veneto con decreto del 20 luglio 1747 volle *con qualche visibile contrassegno* si facesse nota la *pubblica sovrana soddisfazione* pei servigj dal defunto prestati, onde dimostrare ai superstiti quanto al senato fossero state accette le fatiche di lui (1).

XCIX. Contemporaneo del Zendrini, e nato nell'anno stesso, il modenese Domenico Corradi

(1) Elogio citato, pag. 62.

d'Austria venne dal duca Rinaldo nominato suo matematico, e a lui conferì una specie di plenipotenza per trattare coi Bolognesi l'affare del Reno, che interessava anche gli stati di Modena. Il prefato sovrano sempre lo distinse e lo stimò, come fece ancora il suo successore Francesco III, che lo nominò colonnello e poscia general maggiore delle sue truppe: alle quali beneficenze corrispose il Corradi ognora con l'esatto adempimento delle incombenze affidategli; e fra queste vi fu quella di sopravvegliare nel 1751 alla fusione di tutta l'artiglieria, operazione che felicemente riuscì. Cessò questo matematicò di vivere nel 1756, e ci lasciò varie scritture idrauliche sull'affare di Reno, fra le quali merita di esser letta quella intitolata *Effetti dannosi che farà il Reno se sarà posto in Po.* Quantunque spiegasse egli parere contrario al ch. Manfredi (1), tuttavia questi non potè non ammirare la chiarezza e l'eleganza dello stile del suo avversario. Oltre alcune altre opere di minor conto, di cui parlarono con lode i giornali d'allora, abbiamo il Calcolo differenziale ed integrale del Corradi, nel 1744 pubblicato; e considerando lo stato della scienza in quell'epoca, questo corso è assai pregevole, poichè fu il nostro modenese uno dei primi a trattare simili astruse materie; e ben chiaro scorgesi in questo lavoro quanto felice disposizione avesse l'autore per tali studii (2). Sotto la direzione di Romoaldo Valeriani, ingegnere ferrarese, si formò l'altro ingegnere Romoaldo Bertaglia, sacerdote pur ferrarese, nato nel

(1) Raccolta di Scrittori d'acque, t. IV, pag. 321, Parma.
(2) Tiraboschi, Bibl. moden., t. II, pag. 68.

1688, il quale in compagnia del suo maestro intervenne nel 1717 alla visita da monsignor Riviera fatta alle acque del Ferrarese per la questione di Reno. Nel 1726 poi il sommo pontefice Benedetto XIII chiamò il Bertaglia a Roma per visitare le paludi Pontine, il che questi eseguì, e si acquistò credito per modo, che altre volte andò a Roma, e fu chiamato anche in Toscana: molte scritture egli stampò in materie idrauliche, delle quali le più interessanti riguardano la immissione tanto contrastata del Reno in Po, l'elenco delle quali veder si può appresso il conte Mazzuchelli (1): suo allievo fu il celebre Teodoro Bonati, di cui si parlerà a suo luogo.

C. Mentre questi sommi ingegni rivolgevano le dotte loro ricerche a scuoprire le leggi che governano i fiumi, a determinare i mezzi migliori per dirigerne il corso e ripararne i danni, ed incombevano a prosciugar le valli infeconde, che nell'Italia media e meridionale specialmente abbondavano; altro distinto soggetto occupavasi ad interrogar più d'appresso la natura, ed a gettare i fondamenti della idrodinamica e della più sublime idraulica. Il marchese Giovanni Poleni, uomo dotato di vasto talento e di pieghevole ingegno, per cui riuscì capace di primeggiare in varie scienze, è quegli che ora mi porge ampio argomento da trattare. Nacque egli in Venezia adì 23 agosto dell'anno 1683 da Elisabetta Bragiuoli e da Giacomo Poleni, che l'imperator Leopoldo I, in rimunerazione del valore con cui guerreggiò contro il Turco, nominò conte e marchese. Li pp.

(1) Scrittori ec., t. II, parte II, p. 1026.

somaschi di detta città ebbero cura della letteraria educazione di Giovanni, che dopo la filosofia si applicò alla teologia; ma seguendo poi il proprio genio si dedicò intieramente alle matematiche discipline, alla fisica, alla filologia ed all'antiquaria. Il gusto dello sperimentare, dopo che ebbe conosciute le opere del gesuita De-Chales, lo occupò per modo che la sua casa divenne una scuola di fisica sperimentale, a cui intervenendo il Morgagni, si strinse fra lui ed il Poleni quell'intima amicizia che la morte sola interruppe. Nel 1708 condusse questi in moglie Orsola Roberti, alla qual epoca avendo dato in luce una Miscellanea fisico-matematica contenente alcune regole di gnomonica, e varie osservazioni sui barometri luminosi e sulla macchina aritmetica, si fece vantaggiosamente conoscere, ed ebbe nella università di Padova la cattedra di astronomia e di meteorologia. Seguace da principio del sistema di Cartesio, lo abbandonò allorchè vide quanto migliori fondamenti aveva il newtoniano, e nel 1715 cambiò la suddetta cattedra in quella più nobile della filosofia. Erano in quel tempo professori colà l'Ermanno e Nicolò Bernulli, i quali ammirarono l'attività e la destrezza del Poleni nello sperimentare; e la conversazione con Bernulli, con cui conviveva, gli giovò non poco a progredire in questa allora nuova e sempre difficile carriera. Tali progressi però egli vi fece, e acquistò tal nome, che allorquando il Bernulli abbandonò Padova, non ostante che il Poleni cercasse ogni mezzo per ritenerlo, il senato veneto a lui conferì la cattedra di matematica da quello abbandonata, con l'onorario di 600 fiorini d'oro, e cento ducati veneti per l'in-

cisione delle figure geometriche. Sebbene il nuovo professore lasciasse allora l'astronomia, pure non cessò di occuparsene finchè visse; e oltre le osservazioni astronomiche da lui stampate o comunicate ai dotti coi quali teneva commercio epistolare, versò sopra alcune delle grandi questioni fra gli astronomi allora agitate, come quelle della velocità della luce, dell' orbita elittica delle comete, delle longitudini e latitudini, ed altre simili.

CI. Ma l'idraulica richiamò più specialmente la sua attenzione; e con le due opere, *De motu mixto* l'una, *De castellis* l' altra, illustrò assai la scienza. Esaminò egli sottilmente il moto misto dell' acqua, che si genera dall' impulso dato dall' acqua in moto a quella che è in quiete, e dopo molti sperimenti e calcoli ne dedusse un teorema, che se non può agli usi pratici applicarsi, dimostra però l'ingegno sommo dell'autore, il quale tanto maggior lode si merita, in quanto che egli il primo trattò questa materia ingombra di folte spine. Mentre questo lavoro del nostro matematico giovò a promuovere lo studio dell'idraulica, coll'altra opera *De castellis* ebbe pure egli il vanto di essere fra i primi sperimentatori, onde trovar le leggi dell'efflusso dell'acqua dai fori dei vasi e dai canali; e riconobbe la contrazione della vena, l'aumento delle dispense per mezzo dei tubi, e la relazione che essi ed i fori aver debbono con l'altezza dell'acqua nel vaso per facilitare l'efflusso: esaminò inoltre l'urto dell'acqua contro le sponde; e il Manfredi si giovò di quest'opera e di alcune lettere del Poleni al Marinoni per illustrare ed emendare alcune proposizioni del Guglielmini ne' suoi scritti sulla natura de' fiumi.

Nè contento il marchese Poleni di tutto ciò, e sebbene continuamente occupato nell'esercizio di ingegnere, s'impegnò a conoscere le opere degli idraulici antichi, e ci lasciò un bel saggio delle sue fatiche in questo genere con la edizione del *Commentarius Sexti Julii Frontini de aquæductibus urbis Romæ*, commentario pieno di erudizione e dottrina, e che dimenticar fece tutte le edizioni antecedenti; e a renderlo più pregevole vi aggiunse il Poleni, alcuni anni dopo, il libro di Giovanni Buteone *Della misura delle acque correnti*, che molti lumi somministra sulle invenzioni di Frontino. Mi riserbo di far conoscere quanto al nostro matematico debba l'antiquaria, allorchè scriverò la storia di essa: frattanto osserverò che il credito da lui in Europa acquistato gli procurò l'onorevolissima distinzione di venire ascritto alle accademie di Londra, di Pietroburgo e di Berlino, agli atti delle quali andava somministrando Memorie di fisica e matematica, mantenendo inoltre corrispondenza col Mairan in Parigi; e a lui trasmetteva costantemente le osservazioni meteorologiche fatte a Padova, delle quali il fisico francese si valse nella sua bell'opera sull'aurora boreale.

Accintosi in appresso il Poleni a comporre la grande controversia tra il Cassini e l'Ugenio agitatasi sulla figura della terra, scrisse su questo argomento, e sostenne l'opinione della sfericità del nostro globo. Non approvò, è vero, questa sentenza il Maupertuis; ciò non ostante l'accademia reale di Parigi onorò il nostro professore per questa sua fatica, registrandolo nel 1739 fra gli otto accademici stranieri, numero fisso che non si oltrepassava. Nè qui si ar-

restarono gli onori che da questo illustre consesso egli ricevette, poichè premiò esso tre sue Dissertazioni di argomento nautico, e decorò dell'*accessit* quella sulla declinazione dell'ago magnetico. A insinuazione del Poleni s'introdusse nella padovana università la cattedra di fisica sperimentale ch'egli con somma perizia sostenne, contribuendo il suo esempio a risvegliare in Italia il desiderio delle sperienze e a dilatare uno studio così ameno e utile. Non debbo in fine tacere, ch'egli ebbe parte molto attiva nella questione agitatasi sul mezzo migliore di riparare al pericolo della gran cupola vaticana; e propose di cingerla con un grosso cerchio di ferro, come poi si eseguì sebbene diverso fosse il parere di altri insigni matematici. Scrisse poi su questo argomento una erudita opera, difendendosi al tempo stesso anche dalle opposizioni su questo proposito a lui promosse. Il gran pontefice Benedetto XIV l'onorò della sua stima, e avrebbe desiderato che restasse a Roma dove portossi per il suddetto oggetto; ma l'amor della patria e la predilezione per l'università di Padova non gli permisero di accettare così onorevole offerta. Monsig. Fabbroni, che scrisse la vita del marchese Poleni (1), informar potrà più minutamente i miei lettori di tutte le opere e degli scritti di quest'uomo insigne, che placidamente cessò di vivere nel 1761, alli 22 di dicembre, contando allora anni 78. Fu egli dotato di aureo carattere, religiosissimo, ed educò alla vera pietà i suoi figli. Il senato veneto volle che si conservassero in luogo pubblico gli scritti idraulici del Poleni, fece eri-

(1) T. XII, Vitae Ital., pag. 66.

gere un monumento alla sua memoria; e il figlio imitò così nobile esempio, innalzandogliene un altro nella chiesa di s. Giacomo dov'ebbe la tomba.

CII. Richiederebbe l'ordine che mi sono prefisso in questa storia, che ora parlassi del matematico Domenico Vandelli, di Levizzano negli stati di Modena: siccome però egli si distinse bensì nella pratica della scienza idraulica, ma si acquistò maggior nome con le sue opere di filologia, così darò notizie di lui tra i filologi; e qui dirò piuttosto qualche cosa di suo fratello il dottor Francesco Vandelli formatosi alla sua scuola. Dopo di aver questi coperto in Bologna la cattedra di architettura militare nell'Istituto di cui era membro, il duca di Modena Francesco III lo richiamò di là nell'anno 1750 per succedere al Muratori allora defunto nella custodia della ducale biblioteca, e dopo quattro anni lo nominò successore nella cattedra di matematica al defunto fratello Domenico e suo matematico. Il padre Lecchi stimava assai il dottor Francesco (1) che diresse alcuni lavori idraulici di entità, e specialmente l'arginatura di Po a Gualtieri nel 1765, e la diga attraversante il Panaro, detta *Zocco del muro*, per sostenere le acque a comodo dei mulini del Finale. Cessò egli di vivere nel 1771, e lasciò alcune Osservazioni astronomiche ed una Memoria sulla polvere da schioppo, inserita negli Atti dell'Istituto bolognese (2), nel quale parlasi assai onorevolmente del Vandelli (3). Il marchese Emerico Bolognini bolognese,

(1) Memorie idrostatiche, t. I, pag. 218 e seg., t. II, pag. 1 e seg.
(2) Tiraboschi, Bibl. mod., t. V, pag. 345.
(3) Atti dell'Istituto, vol. II, part. I, pag. 12.

prelato romano, esaminò lo stato antico e presente delle paludi Pontine in una scrittura l'anno 1759 pubblicata, ed inserita poi nella Raccolta degli scrittori d'acque stampata a Parma; e il progetto di bonificarle e di metterle a coltivazione, da lui proposto, ottenne i suffragj del gran pontefice Pio VI, e si eseguì, benchè con metodo da quello del Bolognini alquanto diverso (1). L'idraulica pratica deve all'ingegnere Giuseppe Antonio Alberti di Virra vicino a Lugano, ma stabilito col padre a Bologna, un'opera quanto mai utile, dir voglio quella delle Istruzioni pratiche per l'ingegner civile, in cui i professori della scienza trovano sviluppate le cognizioni più necessarie su questo argomento, per lo che fino a questi ultimi tempi si è una tal opera con vantaggio usata (2): ci lasciò l'Alberti inoltre una Istruzione per la rinnovazione dei catasti, e la Pirotecnica ossia trattato dei fuochi d'artifizio (3).

CIII. Questi coltivatori della idraulica però da me ultimamente rammentati ceder debbono il luogo ad altri più celebri assai, fra i quali tiene uno dei primi posti il padre Leonardo Ximenes di Trapani in Sicilia, di cui già parlai fra gli astronomi (4). Cominciò da giovane a insegnar matematica in Firenze, e pubblicò gli Elementi di Euclide con varii schiarimenti e con l'applicazione dei teoremi alla soluzione dei problemi di fisica; il che gli meritò gli elogj di

(1) Fantuzzi, Scrittori bolog., t. II, pag. 257. Raccolta cit, t. VI, p. 241. (2) Fantuzzi, ivi, t. I, pag. 144.

(3) Morì l'Alberti d'anni 53, adì 31 agosto del 1768.

(4) Elogio di lui scritto da Palcani nel t. V delle Memorie della Soc. italiana delle scienze inserito.

Francesco Maria Zanotti (1). Occupatosi in appresso del difficile argomento degli attriti dei corpi, fece, con un tribometro carico di 5000 libre, molte sperienze, e ne cavò utili conseguenze, che forse meritata gli avrebbero la corona dall'accademia di Parigi, se avesse potuto presentare entro il limite prescritto di tempo al concorso la sua memoria. Ma l'idraulica pratica richiamò a sè in appresso tutta l'attenzione del padre Ximenes, al quale mentre il granduca di Toscana commise la riduzione delle maremme senesi, i Veneziani chiedettero consigli sulla sistemazione della Brenta, i Lucchesi sui mezzi di riparare le innondazioni del lago di Bientina, i Genovesi lo consultarono per conoscere la maniera di riparare i loro acquedotti e i porti del littorale, ed i romani pontefici vollero sentirne il parere su gli affari di Reno e delle paludi volsche. Non gli mancarono contraddittori, e per varie volte si contraddissero le sue massime e si impedirono i lavori da lui proposti; ma ciò non fa maraviglia a chi conosce la natura delle questioni sui lavori idraulici, nell'intrigar la soluzione delle quali congiurano insieme, benchè eterogenei, gli elementi fisici ed i politico-morali. Ciò non impedì però che non andassero a buon fine molti de' suoi progetti (2); e torna a rara di lui lode che mentre per trent'anni lavorò con molto disagio e con sorprendente

(1) Soleva dire il Zanotti, citato da Palcani » ch' egli aveva veduto la geometria quando rustica e selvaggia, quando scorretta e » licenziosa, e che ora per un raro accoppiamento di due eccellenti qualità la vedea pudica insieme e gentile ».

(2) Fra i grandiosi lavori da lui diretti avvi quello della magnifica strada di comunicazione tra la Toscana e gli Stati di Modena con li due ponti di Lima e di Sostaglione, il qual ultimo unisce due montagne che separavano la strada.

attività, trovò il tempo di scrivere e bene varie opere e memorie di meccanica e d'idraulica, alcune delle quali ultime sono stampate negli atti della Società italiana delle scienze a cui era ascritto. Terminò egli la sua mortale carriera adi 4 maggio dell'anno 1786 lasciando, come già si accennò, li suoi istrumenti astronomici, la sua biblioteca e una parte insigne del suo patrimonio ai professori d'idraulica e astronomia in Firenze. Amò il padre Ximenes di dire la verità: mostrò qualche desiderio di gloria, dice il Palcani; ma gli uomini grandi sono a compatirsi se provano uno stimolo così efficace poi per farli operare.

CIV. Impegnato in grandi lavori e chiamato da molti principi fu pure l'altro gesuita padre Antonio Lecchi milanese, venuto al mondo nel 1703, e mancato di vita nel 1776. L'imperatrice Maria Teresa lo nominò matematico cesareo, ebbe con lui più colloquii, e munificamente più volte lo beneficò. Gl'imperatori Francesco I e Giuseppe II, e il duca di Modena Francesco III stimarono pur essi il padre Lecchi; e il sommo pontefice Benedetto XIV per sei anni si prevalse dell'opera sua nei lavori del Reno, e con vantaggio, poichè egli fece eseguire molte operazioni utili alle provincie pontificie, risanando una parte del territorio bolognese, ed asciugando estese valli. Pubblicò il nostro idraulico poi, a vantaggio dell'arte, il piano dei lavori da lui diretti, l'*Idrostatica esaminata ne'suoi principii*, e l'opera *sui Canali navigabili*; e il Montucla stesso lodò l'Idrostatica suddetta (1). Ommise il padre Lecchi i calcoli il più che po-

(1) Stor. delle Matemat. t. III, p. 696.

tè, e cercò d'inserire nelle sue opere le notizie pratiche con somma premura da lui raccolte: e con tutta ragione egli ciò faceva, perchè riflettendo che gli antichi architetti, ai quali mancava il soccorso dell'algebra moderna, tuttavia fondarono tante magnifiche opere ed ammirabili edifizii idraulici e di altro genere, e li difesero contro tutti gli accidenti del tempo, gli è forza conchiudere che le osservazioni pratiche in gran parte servirono loro di guida (1). Dotato di vasto talento, e a molti studii dedicato, Tommaso Perelli fiorentino, nato li 21 giugno del 1704 da un legale di Castello di Premalcore vicino a quella città, ebbe a suo maestro il giureconsulto Giuseppe Averani: ma siccome era naturalmente inclinato alle matematiche, si rivolse al padre Grandi con cui andò ad abitare, e sotto la sua direzione studiò con molto profitto, giacchè si mise in situazione di sciogliere i più intricati problemi di meccanica e cosmografia. Conobbe inoltre il Perelli la medicina e le altre scienze che vi hanno relazione; e il Facciolati promesso aveagli di procurargli una cattedra nella università di Padova, purchè pubblicasse qualche saggio del suo sapere; ma non avendo il Perelli soddisfatta questa condizione, nulla, probabilmente per questo motivo, ottenne. Allorquando si eresse nell'anno 1759 in Pisa la nuova specola, venne egli nominato maestro di astronomia; ma non avendo corrisposto alla espettativa di lui concepita, vi si sostituì, benchè con suo dispiacere, lo Slop, che diede poi in luce le proprie Osservazioni

(1) Fabbroni Vitae ec. t. XVIII, pag. 229. Il padre d. Guido Ferrari è l'autore di questa Vita.

con una prefazione del Perelli, in cui tesse la storia delle osservazioni del Galileo e de'suoi discepoli. Quantunque negligente assai nel curare i proprii scritti, tuttavia acquistossi questi credito non ordinario presso gli oltramontani nella soluzione dei problemi ottici e meccanici; il padre Frisi lo stimava, e il p. Ferrari non dubita di paragonarlo, per la vastità delle cognizioni, a Leibnitz (1). Coltivò poi in modo particolare l'idraulica; e nella Raccolta degli scrittori d'acque di Parma leggesi una sua relazione sopra tale argomento (2). Un altro suo scritto sulle acque bolognesi diretto al cardinal Conti incontrò delle opposizioni; ma egli si difese. Cessò il Perelli di vivere in età d'anni 79 nel 1783; ed avrebbe fatto forse miglior figura nella repubblica letteraria, se si fosse limitato a certi studii, non avesse voluto conoscere tante scienze diverse, e usata avesse maggior cura per conservare le produzioni proprie. Sebbene nulla pubblicasse con le stampe, tuttavia merita particolar menzione in questa storia come idraulico il patrizio e senator lucchese Attilio Arnolfini, nato li 15 ottobre dell'anno 1733. Giovò questi assai al territorio lucchese con li nuovi lavori che ideò ed eseguì, imbrigliando il Serchio nella parte inferiore, ed incassandolo nella parte superiore; con la quale operazione potè anche preparare un terreno sodo su cui piantare una nuova strada diretta ai bagni di Lucca. Il sommo pontefice Pio VI lo chiamò alla direzione dei lavori idraulici delle tre provincie di Bologna, Ferrara e Ravenna, dove faticò con somma attività quattro anni continui, e poscia

(1) Vitae Ital. ec., t. XVIII, pag. 266. (2) T. VI, pag. 378.

con tutta soddisfazione del pontefice per quanto operato aveva a vantaggio di quelle provincie, ritornò alla patria. Siccome aveva l'Arnolfini prestata gratuitamente l'opera sua, così il papa gli mandò in dono una superba tabacchiera d'oro giojellata col proprio ritratto; e dopo la indicata sua partenza fu pregato di ritornare per esaminare lo stato dei lavori da lui proposti: il che egli fece, rassegnando poi alla sacra Congregazione delle acque una dotta relazione su questo argomento. Mancò questo cavaliere ai vivi nella buona età d'anni 58 con universal dispiacere e per la sua dottrina e per le cristiane virtù e cognizioni di politica delle quali era adorno (1). A questo preclaro idraulico aggiungeremo Pietro Zuliani nato in Atmis borgo del Friuli li 30 novembre del 1739, professor di fisica nella università di Padova: la prima opera da lui pubblicata consiste nel piano per fortificare e restaurare gli argini dei fiumi e per chiudere le rotte. L'accademia di Mantova poi coronò una sua dissertazione sopra i vantaggi ed i danni che produce un fiume con la moltiplicità de' suoi sbocchi in mare. Si occupò egli inoltre d'altre materie idrauliche, e specialmente dell'efflusso dell'acqua dai vasi, della forza repulsiva dei fluidi; e criticò con tutta ragione i principii d'idraulica proposti dal francese Bernard in un'opera stampata l'anno 1787 (2).

CV. Poco noto è il nome del chierico regolare Francesco Maria Gaudio; ma pure egli ha meriti scientifici non comuni. In San Remo venne alla luce nell'anno 1726, e aggregato ai pa-

(1) Novelle Letter. di Firenze, t. XXII, an. 1791, pag. 819.
(2) Nuovi Saggi dell'accademia di Padova, t. I. 1817, pag. XXVII. Il Zuliani morì li 19 dicembre 1804.

dri delle scuole pie, si dedicò alle matematiche, da lui insegnate in varii collegj e nel Calasanzio in Roma; dopo di che pubblicò il suo Corso di istituzioni della scienza tanto pura che applicata, il quale riuscì chiaro assai e ben ordinato. Questo libro, alcuni opuscoli di fisica generale, e la confutazione coraggiosa di alcune opinioni dell'illustre Boscovich gli conciliarono la stima del pontefice Clemente XIII, che nominollo, invece del defunto padre Jacquier, professore di matematica nella università della Sapienza in Roma; e corrispose bene il Gaudio alla opinione di lui concepita, perchè avea una facondia naturale, ed una singolare destrezza nell'ammaestrare la gioventù, e nel sapersi piegare all'indole varia del loro ingegno; per lo che ebbe sempre una scuola molto florida. Si distinse egli poi specialmente nell'idraulica pratica; e chi leggerà i copiosi suoi scritti d'idrostatica, i progetti, i pareri, le confutazioni che produsse a questa facoltà relative, confessar dovrà che ei la possedeva estesamente, e l'idrometria sarà sempre molto tenuta a questo religioso per la mirabile fertilità di provvedimenti, di tentativi e di consigli che in pochi riscontrasi. Il padre Leonardo Ximenes, buon giudice sicuramente in tali materie, spontaneo tributava una tal lode al Gaudio, che colpito da una apoplessia, la quale lo tenne per varii mesi inchiodato in un letto, passò il dì 29 gennajo dell'anno 1793 a miglior vita, e lasciò nella scienza un vuoto non così facile a ripararsi (1).

CVI. Si disse già e con tutta ragione, che

(1) Pozzetti p. d. Pompilio, Lettera al conte Bernardino Tomitano, inserita nelle Memorie di Aglietti per servire alla storia letteraria e civile (mese di novembre 1793, pag. 21.).

la scienza idraulica avvantaggiò d'assai per le questioni agitatesi fra le due provincie di Bologna e Ferrara sulla immissione del Reno in Po. A sostenere i diritti della ferrarese provincia faticò per lunghi anni, e con felice successo, il dottor Teodoro Bonati del Bondeno, paese a Ferrara soggetto. Li suoi genitori Alessio e Margherita Bonati, dai quali sortì i natali nel 1724 agli 8 di novembre, gli procurarono una cristiana educazione, e insieme lo avviarono per il cammino delle scienze. Quantunque studiasse egli medicina, e ne ottenesse la laurea, e come medico fosse invitato dal march. Guido Bentivoglio suo munifico mecenate (1) a convivere seco lui in Ferrara; tuttavia abbandonò, può dirsi, questa facoltà per dedicarsi alla matematica sotto la direzione dell'idraulico Romualdo Bertaglia. Vedendo questi la naturale inclinazione del giovane Bonati, lo eccitò a simili studii nei quali egli s'infervorò, e coll'ajuto poi anche del dotto Malfatti conoscitor profondo della matematica pura fece in questa grandi progressi; e le cognizioni teoriche con tal mezzo acquistate giovarongli poi nelle pratiche applicazioni all'idraulica, che formò l'oggetto principale delle sue dotte fatiche. Allorchè il Bertaglia recossi a Roma nell'anno 1759 per gli affari di Reno, volle a compagno il Bonati: l'anno appresso assistette questi alla visita per ordine del pontefice Clemente XIII fatta dal cardinal Conti alle acque bolognesi per veder di comporre, se pur era possibile, gl'interessi delle due nemiche provin-

(1) Il marchese Carlo suo figlio continuò a proteggere il Bonati, e volle che fosse tumulato nella cella di sua proprietà nel cimitero comunale di Ferrara (Biogr. univ. t. VI. pag. 427.).

cie; e tal credito acquistossi allora il Bonati, che li sovrani pontefici se ne prevalsero in parecchie occasioni, e venne più volte richiamato a Roma, ed altri principi d'Italia lo consultarono per lavori idraulici di rilievo. Celebri poi sono le esperienze in grande da lui in Ferrara ed in Roma eseguite (1), con le quali dimostrò l'assurdità del principio adottato dall'olandese Genneté " che per es. due fiumi aggiunti ad un altro in tempo di piena non lo faccian sensibilmente crescere in altezza ": la qual dimostrazione del nostro Italiano convalidò poi egli in appresso anche col raziocinio teorico (2) Dopo la morte del Bertaglia occupò il Bonati per una lunga serie d'anni la carica di consultore della *Congregazione dei lavorieri nella Provincia Ferrarese*, e contemporaneamente insegnò nella patria università la meccanica e l'idraulica, soddisfacendo con comune approvazione a tutte queste incombenze, e trovando anche il tempo per comporre non poche memorie di matematica pura ed applicata. Una nuova ipotesi egli sviluppò per ispiegare il movimento dei fluidi, ci diede un istrumento per misurare la velocità dei fiumi (3), e trattò in varie scritture alcuni argomenti idraulici relativi al Reno e ad altri dei nostri fiumi. La teoria delle equazioni formò pure il soggetto delle

(1) Veggansi queste nel t. VI. della *Raccolta degli Scrittori d'acque stampata a Parma.*

(2) In occasione di queste sperienze il Bonati ebbe la compiacenza di vedere anche sufficientemente confermata la legge del padre abate Castelli sulla relazione fra l'altezza e la quantità d'acqua corrente in un fiume.

(3) Denominò egli questo strumento *Asta Ritrometrica*: in pratica però non ebbe gran fortuna, e vi fu chi la trovò difettosa, come dir si può di quasi tutti gli altri macchinamenti finora ideati a tale oggetto.

Digitized by Google

sue meditazioni; e nel tomo VIII delle Memorie della Società italiana delle scienze, a cui era meritamente ascritto, leggesi una sua ingegnosa Memoria sulla natura delle radici delle equazioni di quinto e sesto grado, e un nuovo metodo per iscuoprire approssimativamente le radici stesse, il quale in pratica è molto spedito, quantunque dipendente dalle curve e dal calcolo differenziale. Queste sono le principali produzioni del professor Bonati, le quali contribuirono anch'esse a meritargli non pochi onori, e fra questi quello di cavaliere della corona di ferro ed altri ordini, e il grado di socio corrispondente della real società di Londra e dell'istituto di Parigi (1), non che quello di socio pensionario dell'istituto italiano: varie altre delle nostre accademie poi si fecer premura di annoverarlo fra i loro collaboratori.

Toccava egli l'ottantesimo anno circa, quando dovette riprendere di nuovo le armi a difesa della patria, allorchè fece parte del congresso in Modena tenutosi, destinato dall'imperatore Napoleone a discutere nuovamente il problema della immissione di Reno in Po. Non riuscì, benchè non lasciasse intentato ogni mezzo, questa volta, è vero, ad allontanar da Ferrara il temuto pericolo, perchè decretossi a favore dei Bolognesi; ma visse tanto che vide sospeso l'incominciato lavoro del taglio fattosi per introdurre il Reno in Po; e potè dire di aver anche sull'orlo del sepolcro salvata la diletta sua patria. Giunse egli sino all'età di oltre 95 anni; e sebbene costretto a sedersi quasi immobile, privo di forze e pressochè intieramente cieco,

(1) Biografia universale, t. VI. pag. 426.

tuttavia i governi non cessarono di consultarlo in materie idrauliche sino alla sua morte accaduta il 2 gennajo dell'anno 1820, dopo due soli giorni di malattia. Menò il Bonati una vita sobria, osservò sempre con esemplarità i doveri di religione, e all'epoca della rivoluzione d'Italia soffrì uno spoglio totale de' lucrosi suoi impieghi, anzichè rinunziare alle sane massime; il che poi rispettabile lo rendette agli stessi suoi avversarii, e in appresso reintegrato venne pienamente nel primiero decoroso suo stato (1).

CVII. Un altro luminare della scienza vanta l'Italia nostra nel cavaliere Anton-Mario Lorgna veronese, nato nell'anno 1736 circa, allievo del Colombo e del Poleni nella fisica e nella geometria, da lui con tutta l'intensità studiate in Padova, da dove ritornò in Verona, ed ottenne colà la cattedra di professore di matematica in quel collegio militare, per il quale formò, d'ordine superiore, nuovi statuti che giovarono assai a farlo prosperare. Pubblicò egli poscia i frutti de' suoi studii; e la geometria e l'algebra elementare e la sublime analisi ebbero da lui una nuova squadra di proporzione, un compasso per descrivere le sezioni coniche, varii artifizii per facilitare la soluzione di alcune equazioni cubiche, e non poche Memorie sulle serie e sul calcolo integrale e differenziale: nei quali scritti mostrò ognora ingegno singolare, quantunque non sempre felice nel cogliere nel bramato segno del vero, il che non è a stupirsi se si voglia por mente che tal volta gli si affacciarono difficoltà insuperabili, e si consideri la

(1) Elogio scritto da Antonio Lombardi, inserito nel t. XIX. Mem. della Società Ital. La città di Ferrara onorò il Bonati di sontuosi funerali, e di Elogio stampato dall'avvocato Giulio Felisi.

moltiplicità degli oggetti su cui versò. L'idrometria a lui andò debitrice di molto avanzamento, poichè non eravi, può dirsi, lavoro idraulico in Italia di qualche rilievo da intraprendersi, che egli non venisse per ciò consultato; e il regolamento dei fiumi principali, quali sono l'Adige e il Po, la difesa del Polesine, l'inalveazione delle acque lucchesi, e varie altre opere insigni d'idraulica formarono per lungo tempo l'oggetto de' suoi studii.

Sparse il cav. Lorgna, nelle sue scritture idrauliche e idrometriche, molti lumi su questa difficile scienza, purgò di molti errori i principii fondamentali di essa, fra l'altre cose istituì numerose sperienze sull'efflusso dell'acqua dai vasi, per mezzo delle quali comprovò che l'acqua superiore al foro è ringorgata, e che la velocità dell'acque che ne esce, non dipende pienamente dall'attuale discesa, combattendo così la teoria di Newton su questo punto; *ed ebbe nome di vincitore.* Da questi principii poi dedusse una nuova teoria per la misura delle quantità d'acqua e per quella dell'urto dei fluidi, e fece così avanzare la scienza. E ad altri oggetti rivolgendo la sua studiosa curiosità, propose nuove correzioni delle carte geografiche ridotte, calcolò l'azioni dei remi in modo diverso dall'Eulero, e alcune sue conseguenze combinavano con i risultamenti di Eulero, altre a maggior sua lode combinavano con l'esperienza (1). La causa della salsedine delle acque marine, i mezzi per liberarnela, varii fenomeni che si osservano dai naviganti nel mare forma-

(1) Questa bella Memoria trovasi nel t. II, parte I delle Memorie della Società italiana.

rono ulteriore oggetto alle dotte ricerche del cav. Lorgna, le quali giovarono alla medicina ed all'arte vetraria, per cui ebbe nome anche fra i chimici, specialmente per la scoperta di un modo facile di formare il così detto sale di Glaubero. Per far meglio conoscere la vastità delle cognizioni del Lorgna, io trascriverò il seguente squarcio dell'elogio stesogli dall'esimio scrittore Luigi Palcani: « Ed accennerò pur io » la Fisica e domanderò che s'apprezzino i li- » bri di Lorgna intorno a' barometri ed a' ter- » mometri, poichè piacquero al celebre Giam- » batista da S. Martino. Additerò la chimica, » nè tacerò che trattando egli delle nitraje ar- » tificiali, fu riputato dall'accademia di Parigi » uguale a Chevrard, inferiore a Thouvenel, » superiore ad ogni altro. Mi volgerò alla mec- » canica; e gli Atti di Pietroburgo e di Siena » faranno fede quanto egli dottamente scrivesse » e della spinta delle volte, e delle resistenze » dei muri. Non ommetterò la geografia, non » lascerò la balistica, poichè di quella spiegò » maestrevolmente i principii, questa ornò di » tavole brevi, semplici ed eleganti. Le stesse » arti che diconsi belle, faranno lunga e soa- » vissima ricordanza delle sue cure ingegnose, » e per trarre dalle tenebre e dall'obblivione » dei secoli l'antico encausto, e per serbare » incontaminate le moderne opere di pennello » mescendo all'olio l'alcali minerale ». L'accademie di Parigi e di Mantova gli dispensarono onori e premii, fu desiderato dal Portogallo, e fu commendato altamente da Federico II re di Prussia.

Umano, piacevole, e moderato, sinceramente religioso mostrossi sempre il Lorgna, il quale

serbò nelle dispute letterarie la socratica moderazione; e lasciò un monumento perenne del suo amore per le scienze naturali con l'istituzione della Società italiana, per suo divisamento e con suo grave dispendio instituita, dotata e conservata. Altrove già si tessè da noi la storia di essa, che proposta venne da Condorcet per modello delle istituzioni accademiche alli Francesi. Allorchè nel 1796 il cav. Lorgna mancò ai vivi, le scienze fecero una perdita notabile, e l'accademia veronese mostrò a questo suo socio la più grata riconoscenza per l'onore che aveva procurato alla patria colla propria fama, facendogli erigere un busto con iscrizione corrispondente (1).

CVIII. In Venezia venne al mondo l'anno 1705 Tommaso Temanza figlio di un architetto, e dopo di aver compito il corso de'suoi studii di filosofia e di matematica alla scuola del p. Niccolò Concina e dell'illustre Poleni, venne destinato, sebben giovane d'anni 22, come assistente agl'ingegneri del magistrato d'acque, e sotto la direzione del celebre Bernardino Zendrini fece tali progressi che meritò di venirgli sostituito nel 1742. Frutto delle sue meditazioni sull'idraulica furono due dissertazioni, una *sul territorio di S. Ilario*, e l'altra *sui tagli fatti dai Padovani nel Brenta*, e l'illustrazione di una pianta di Venezia levata nel secolo XIII. Alle cognizioni idrauliche congiunse poi il Temanza quelle dell'architettura, ed abbiamo diverse sue illustrazioni sulle antiche fabbriche di Roma, di Ercolano e Pompei, come pure scris-

(1) Elogio di Lorgna scritto da Palcani, inserito nel t. VIII. delle Memorie della Soc. ital. delle scienze.

se egli le Vite degli architetti e scultori veneziani. Sebbene le circostanze dei tempi non gli permettessero di spiegare i suoi talenti architettonici col far eseguire opere grandiose, tuttavia quelle da lui ideate e dirette, come il *ponte del Dolo*, *la chiesa della Maddalena ec.*, sostengono l'onore e il credito degli architetti italiani (1). Esercitò con grido la professione d'idraulica in Toscana, dove nacque nel 1721 il canonico Pio Fantoni; e la repubblica di Venezia se ne valse per il regolamento della Brenta. Quantunque desiderato da varii governi in qualità di idraulico, non abbandonò egli mai il suo natural principe Pietro Leopoldo, a cui era caro oltre modo per la sua dottrina e per le rare doti dell'animo. Visse il Fantoni stretto in amicizia con Canterzani, Guglielmini e Saladini chiar. matematici bolognesi, in compagnia dei quali stette per alcun tempo in Bologna coadjuvando ai loro lavori; e fu aggregato all'Istituto nazionale allorchè venne questo fondato: ma l'avanzata sua età non gli permise più di faticare, avendo cessato di vivere a Bologna nel dì 26 gennajo dell'anno 1804. Poche operette egli pubblicò con le stampe, più per utilità pubblica, sul moto delle acque, e sulle corrosioni dei fiumi in casi pratici, che per altro oggetto; e lasciò inedite più Memorie e Dissertazioni di argomento analogo (2).

Come il fiume Reno d'Italia diede occasione a tante scritture ed a tante controversie d'acque; così la Brenta, fiume del Padovano, oc-

(1) Gamba, Galleria d'Uom. ill., quaderno IV.
(2) Memorie dell'imp. r. Istituto, vol. III, pag. 51.

cupò le penne di sommi idraulici, che esposero i loro pareri sui mezzi migliori di riparar gli sconcerti da essa cagionati alle venete provincie. Fra questi scrittori noverasi il cav. Girolamo Ascanio figlio di Girolamo Ascanio Zustinian bailo a Costantinopoli, dove condusse il giovanetto figlio, che dopo il ritorno dall'Oriente visitò ancora l'Olanda e l'Inghilterra mentre aveva soli quattordici anni. Sebben morisse egli in fresca età nell'anno 1787, tuttavia stampò un'opera che denominò *Pensieri di un cittadino sopra la Brenta*, della quale il chiar. abate Cesarotti assai favorevolmente giudicò. Una erudita storia delle vicende di detto fiume ci presenta prima d'ogni altra cosa l'autore, che, versato assai nelle matematiche, potè dimostrar con fondamento le difficoltà che incontravansi per isciogliere con frutto il problema della sistemazione della Brenta. Passò quindi il Zustinian ad esaminare e bilanciar i varii progetti fino allora da alcuni ingegneri presentati per un'opera così grandiosa, e rilevando partitamente i difetti tanto di quelli fondati sulle teorie, quanto di altri dalla sola pratica diretti, egli ne propone uno dal Cesarotti lodato a cielo, ma non così da altri intelligenti di questa difficile scienza (1). Alunno del celebre cavalier Lorgna fu Paolo Delanges, che venne al mondo dopo la metà dello scorso secolo ad Orzinovi, terra nobile della provincia di Brescia, e che con successo coltivò le matematiche applicate e specialmente l'idraulica. Uno dei primi fra i quaranta della Società italiana delle scienze di

(1) Moschini, Della Letter. veneta ec., t. III, pag. 201.

cui si disse a suo luogo, venne egli nel 1785 destinato professor di matematica in Verona dopo di aver già conseguito il grado di capitano nel corpo degl'ingegneri della repubblica veneta. La statica e la meccanica dei semifluidi somministrarongli argomento per alcune Memorie inserite nei volumi di detta società, nei quali pure trattò il celebre *problema delle pressioni di un corpo da tre o più appoggi sorretto*, ed illustrò non pochi altri punti di matematica applicata. Quantunque gli scritti da me qui rammentati del Delanges abbiano dei pregj, tuttavia non possono stare a confronto col suo Trattato delle acque, e specialmente dei canali situati tra il Po e l'Adige; trattato nel quale sviluppa egli estese cognizioni, viste grandiose, e con le più opportune applicazioni della teoria alla pratica fissa le basi del miglior regolamento di dette acque; e che perciò servì di norma alle persone dell'arte (1) nei lavori idraulici. Allorchè scoppiò la rivoluzione, era egli giunto a succedere al suo istitutore il Lorgna nel grado di direttore della commissione idraulica; ma dopo le funeste vicende della veneta signoria, ritiratosi a Brescia il Delanges visse immerso nella tristezza, occupandosi però dei diletti suoi studii, e meritò di far parte dell'Istituto nazionale italiano, e di aver nel 1806 il grado d'ispettor onorario d'acque e strade. Allorchè poi cessò di vivere ad Orzinovi nel 1810, lasciò una memoria *sul problema delle pressioni* che vide la luce nel tomo XV degli Atti della

(1) Dall'articolo di Delanges inserito nelle Mem. dell'i. r. Istituto di Milano (t. III, p. 65.) non si può comprendere se questo trattato siasi pubblicato colle stampe.

nominata Società italiana, che un'altra dello stesso autore pubblicato ne aveva, intitolata *Saggi intorno alla teoria del moto concreto dei solidi* (1). La reale accademia di Mantova onorò di doppio premio nell'anno 1783 una memoria del professor Domenico Cocoli bresciano sulla teoria delle acque ascendenti mediante aperture nei vasi ec.; e il credito che perciò acquistò l'autore, determinò il senato veneto a nominarlo membro della commissione incaricata di trovare i mezzi di rimediare ai guasti del fiume Brenta sul Padovano. Riunendo il Cocoli con questa opportunità i lumi teorici ad una estesa pratica, scrisse un *Trattato sullo sbocco de' fiumi in mare*, che non vide la luce, essendo restato preda delle fiamme nei turbini della guerra dell'anno 1799. Dopo di essere stato egli poi dal governo del regno italiano destinato alla direzione di grandi lavori che gli meritarono la stima del chiar. matematico Prony francese, e dopo di averne diretti altri in qualità d'ispettor generale d'acque e strade, cessò di vivere d'anni 65 nel 1812 e lasciò manoscritto un *Trattato compiuto delle matematiche diviso per lezioni*, come pure molte dotte dissertazioni che si conservano nell'archivio dell'accademia di Brescia a cui apparteneva (2).

CIX. Avanti di abbandonare l'argomento dell'idraulica, ricorderemo due altri soggetti che la coltivarono con buon successo. Il primo è Giovanni Bacialli bolognese, morto in età d'anni 78 nel 1779, segretario dell'assunteria di sa-

(1) Mem. del citato i. r. Istituto, t. III, pag. 67.
(2) Biogr. univ., t. XIII, p. 307.

nità e di acque della sua patria. Il Zanotti ci diede, negli Atti dell'Istituto, l'estratto di una dissertazione del Bacialli intitolata *De fluminum cataractis*, che al dire del primo è magistrale; un suo opuscolo poi vedesi inserito nel tomo V degli Atti dello stesso Istituto (1), in cui tratta il difficile argomento *degli sbocchi dei fiumi in mare* (2). Sebbene non abbia io potuto finora raccogliere le notizie biografiche e letterarie di Francesco Domenico Michelotti, professor di matematica nella regia università di Torino, tuttavia mancar non voglio di ricordar qui un'opera che gli costò somma fatica, e gli fa grand'onore, cioè li suoi *Sperimenti idraulici diretti principalmente a confermare la teorica, e facilitare la pratica del misurare le acque correnti*, stampati a Torino nel 1767 in due volumi. La munificenza di Carlo Emmanuele I, re di Sardegna, somministrò all'autore ampii mezzi per istituire, come fece, le più esatte e copiose sperienze idrauliche in grande; al qual oggetto si costruì a bella posta una torre o castello d'acqua sopra un rigagnolo proveniente dal fiume Dora in vicinanza del canale de' Mulini, accanto al ponte della Cassina Morozzo poco lungi da Torino (3). Munita questa torre di tutti i macchinamenti necessarii, il Michelotti fece una lunga e variata serie di sperienze con luci semplici e con altre armate di tubi, onde determinar la vera legge delle velocità dell'acqua uscente dai fori laterali di ogni grandezza, e specialmente per confermar la legge della ve-

(1) Parte II. pag. 99. (2) Fantuzzi, Scrittori bol., t. I, pag. 314.
(3) Opera citata, t. I, pag. 2.

locità in ragion sudduplicata delle altezze; dimostrando con tali belle sperienze che se i fluidi si allontanano da questa legge nel loro moto, ciò non a difetto della teoria attribuir devesi, ma alle resistenze. Di queste tratta egli a lungo nella seconda parte della suddetta opera, appoggiato sempre alle numerose sperienze che procurò di variare in più maniere onde stabilir, come fece, quale e quanta influenza abbiano le dette resistenze per alterare la legge delle velocità. Altro scopo si prefisse inoltre il chiar. autore in questo suo lavoro che supera tutti quelli degl'idraulici che lo precedettero su tale materia, e quello si fu di esaminare l'uso degli strumenti da alcuni egregj ingegni proposti per misurare la velocità nominata; e procurò di scuoprirne i varii difetti, e ci presentò un metodo spedito per determinar le diverse celerità dell'acqua nei canali tanto regolari che irregolari, avuto riguardo alle resistenze degli alvei. Un'appendice di matematica pura aggiunse a questa sua bell'opera il Michelotti; e in essa contengonsi le sue osservazioni sulle proporzioni geometriche, e sulle serie decrescenti all'infinito, con alcune utili applicazioni alla soluzione in via approssimativa delle equazioni tanto numeriche quanto letterali (1).

CX. A compiere il quadro dei fasti matematici d'Italia nel secolo XVIII, ci rimane a dar qualche notizia di que' soggetti che non dedicandosi specialmente ad un ramo particolare della scienza, si occuparono contemporaneamente in diverse parti di essa. L'Istituto bologne-

(1) Vedasi il t. II. dell'opera cit., pag. 130.

se contò fra i suoi professori il padre Abbondio Collina camaldolese, morto li 21 dicembre dell'anno 1753, il quale nell'accademia benedettina da noi più volte rammentata lesse molte Dissertazioni, e fra le altre quella sulla invenzione della bussola nautica, inserita negli Atti dell'Istituto, e ci lasciò manoscritte la Geografia storica, le sue Istituzioni nautiche ed alcune correzioni agli Annali di Muratori (1). Celebre per le sue maravigliose invenzioni meccaniche riuscì Bartolommeo Intieri, che nacque nel contado di Firenze nel 1680 circa (2), e sul fiorir degli anni passò a Napoli. Dotato di belle qualità di spirito e di corpo, si applicò allo studio della filosofia e delle matematiche, le quali cominciò anche ad insegnare. Il suo talento per la meccanica pratica però più d'ogni altra cosa il fece distinguere. Inventò una nuova foggia di magazzini da grano, una stufa per la loro conservazione, e perfezionò l'ordigno denominato *palorcio*, destinato a far discendere dai monti al lido del mare le fascine ed altri pesi; finalmente trovò un metodo spedito per stampare le firme o polizze del lotto con sommo risparmio del regio erario. Avendo fatto una cospicua fortuna nel regno di Napoli, città da lui considerata come seconda patria, volle darle un tributo della sua riconoscenza con fondare una cattedra di commercio dotandola di ducati annui 300, e chiamandovi il suo amico Genovesi a coprirla (3). Sebbene giovanetto

(1) Valvasense, Memorie per servire alla storia letteraria, 1754 aprile, pag. 3.
(2) Dizion. degli Uom. ill., Bassano 1796, t. IX, pag. 49.
(3) Pubblicò un discorso Della perfetta conservazione del grano, Napoli 1754, e cessò di vivere li 21 febbrajo dell'anno 1757.

ancora mancasse al mondo Bartolommeo Ferracina di Salagno nel Bassanese, perchè morto di anni 23 soli nel 1715, tuttavia fece sorprendere con le sue invenzioni, fra le quali ammirossi una macchina che per mezzo del vento dava un celere movimento alla sega, e nel tempo stesso ad una pietra per arrotar ferri. Esercitò le arti del legnajuolo, del fabbro, dell'orologiajo, e finalmente giunse a tanto credito, che dichiarato venne intendente delle pubbliche fabbriche e delle acque dello stato veneto; e il marchese Poleni gli fece eseguire molte macchine per alzar pesi e per altri oggetti fisici. Chi bramasse notizie più estese di questo giovane, delle sue operazioni e delle sue macchine, legga l'Elogio di lui stampato da un anonimo in Venezia l'anno 1777 (1).

CXI. Mentre l'Intieri e il Ferracina spiegavano il natural loro ingegno nella pratica della meccanica, la teoria di essa occupò gli studii del conte Giovanni Battista Suardi, di cui leggesi l'elogio fra quelli degl'illustri bresciani (2); e con molta lode si parla pure di lui nella *Nuova Raccolta calogeriana* (3). Nato li 9 di gennajo nel 1711, e discepolo del marchese Poleni a Padova, si avanzò nella scienza matematica al segno che idear potè nuovi strumenti per la descrizione di alcune curve, progettò due macchine di sua invenzione per la nautica e la meccanica, e nel 1764 pubblicò in Brescia altre scoperte sotto il nome di *Trattenimenti*, per cui meritò gli encomii dei matematici più in-

(1) Novelle lett. di Firenze, an. 1777, vol. VIII, pag. 715.
(2) Pag. 147. (3) T. XL.

signi anche d' oltremonti. Infatti si scorge in quest'opera il lavoro di una mano maestra, di un ingegno pensatore, di un osservator sublime, e di un profondo geometra che cerca sempre la precisione e la chiarezza. Questo dotto e pio soggetto terminò in patria li suoi giorni nel 1767 alli 2 di marzo fra le lagrime dei congiunti, e l'universal dispiacere degli estimatori del vero merito (1). La questione delle forze vive, agitatasi, come ognun sa, con tanto calore nel passato secolo, esercitò la penna del professor Luigi Balassi di Forlì, canonico regolare, il quale confutò alcune proposizioni del padre Vincenzo Riccati relative a queste forze. Allievo il Balassi dell'insigne matematico padre Jacquier, passò nel 1750 a Reggio di Lombardia, dove stampò alcune opere spettanti alla geometria ed alla meccanica (2). Molti rami delle matematiche coltivò il padre Gregorio Fontana delle scuole pie di Nogara nel Tirolo italiano, nel qual luogo ebbe i natali nell'anno 1735. In Roma e in Sinigaglia, dove contrasse amicizia col marchese Fagnani, di cui altrove ragionai, s'istruì il Fontana, e quindi in Bologna, alla scuola di tanti insigni geometri che ivi fiorivano a quei tempi, si perfezionò nella scienza che formò l'oggetto costante de'suoi studii. Passato in appresso a Pavia, cuoprì colà la cattedra di matematica lasciata vacante dal padre Boscovich; e cominciò allora a pubblicare il frutto delle sue meditazioni intorno l'idraulica, la meccanica e l' ottica. Oltre il be-

(1) Dizion. degli Uom. ill., t. XIX, pag. 90.
(2) Mazzucchelli, Scrittori ec., t. II, par. I, p. 76.

neficio della istruzione della gioventù, Pavia a lui dovette il nobil pensiero e utilissimo di aver promossa l'idea della biblioteca nella università, e di aver cooperato efficacemente alla formazione di così ricco stabilimento. Copiosi sono gli opuscoli da lui stampati, ora per discutere ed illustrare alcuni punti di sublime analisi, ora per far progredire la fisica e la meccanica: opuscoli e memorie in parte stampate isolatamente, e in parte inserite negli Atti delle accademie di Siena e di Torino, e fra quelle della Società italiana delle scienze, a cui apparteneva il padre Fontana, che morì alli 24 di agosto dell'anno 1803, dopo di essersi impegnato negli affari di governo della repubblica italiana, il che certamente non gli accrebbe la fama (1). D'ascetica, di teologia, di scienze naturali, di tutto ciò scrisse il padre Carlo Borgo gesuita, vissuto dopo la metà del secolo XVIII; ma l'opera sua intitolata *Analisi ed esame ragionato dell'arte della fortificazione e difesa delle piazze*, da lui dedicata a Federico il Grande (2), gli acquistò più di ogni altra grido e fama. Svela egli in essa i difetti in cui sono caduti gli architetti militari e lo stesso Vauban, per cui la difesa resta sempre inferiore all'offesa; e propone nuovi mezzi onde si bilancino, direm così, queste due forze opposte; nè mancano in questo lavoro acute invenzioni, fra le quali la sua *cifra parlante* imita esattamente il telegrafo dopo lui messo in voga.

(1) Giornale di fisica e chimica di Brugnatelli, decade I, t. IX, pag. 77.

(2) Questo sovrano gradì l'opera, e mandò al Borgo, morto poi nel 1794, la patente di tenente colonnello del genio (V. Gambs, Galleria d'Uomini Illustri, quaderno XVIII.).

CXII. Insegnò matematica nella università di Siena sua patria l'abate Candido Pistoj, che morì di anni 44 circa nel 1780, e pubblicò varie Memorie e Dissertazioni sopra alcuni interessanti problemi di geometria, di musica e d'idraulica, le quali leggonsi fra quelle dell'accademia senese. Si occupò pure della fisica; e un lavoro da lui intrapreso in compagnia del chimico Domenico Nicoletti sulla natura delle crete del territorio senese, meritò nel 1768 il premio. Somministrò poi argomento di critica ad alcuni anonimi una sua dissertazione sul meccanismo col quale l'aria ed il fuoco elementare si fissano nei misti, e divengono costitutivi di quei corpi nei quali si trovano: ma l'autore non tacque, e fece la sua difesa in varie lettere al conte Simone Stratico dirette (1). Fra quelli che lasciarono monumenti della loro dottrina in diversi rami della scienza di cui trattiamo, annoverar pur si deve Giuseppe Rosati, medico di professione, ma scrittore di parecchie opere di matematica. Ebbe egli i natali in Foggia, capitale della provincia di Capitanata nel regno di Napoli nel 1753, e dopo di avere in questa città atteso ai severi studii, si restituì alla patria dove s'impiegò nello istruire la gioventù e nell'esercizio dell'arte sua. Conobbe questi la scienza in tutta l'estensione, e specialmente la nautica, la geografia e la pratica agrimensura. Il governo sovente lo consultò per lavori idraulici e topografici, e disimpegnò egli sempre con singolare attitudine e maestria le incombenze affidategli. Fra le diverse di lui pro-

(1) Novelle letter. di Firenze, t. XIII, an. 1782, pag. 285.

duzioni, dal suo biografo Giuseppe Boccanera citate (1), spiccano particolarmente la *Geografia moderna, teoretica, istorica e pratica*, tradotta poi anche in francese; quella sull'*Industria della Puglia*, in cui estesamente tratta l'economia rurale di quella ricca provincia; gli *Elementi per la edificazione*, che contengono l'intera pratica dell'architettura civile: più d'ogni altra opera poi del Rosati ebbero credito gli *Elementi di agrimensura*, dei quali se ne fecero ben tre edizioni. Mancò egli ai vivi in Foggia al 1 di settembre dell'anno 1814, dopo di essere stato presidente della società economica di Capitanata e accademico georgofilo di Firenze, lasciando per le sue morali virtù lungo desiderio di sè; per la qual cosa li suoi concittadini gli eressero un monumento sepolcrale con lunga iscrizione dettata dall'accademico ercolanese canonico Ciampitti. Se la morte non avesse in buona età rapito l'anno 1820 Antonio Collalto veneziano, l'Italia possederebbe un' opera interessante di cui essa manca, voglio dire *La descrizione, il maneggio e l'uso dei principali strumenti di matematica applicabili alle scienze ed alle arti, con molti problemi utili e curiosi.* Questo vasto lavoro era assai avanzato quando l'autore dovette soccombere; e vi è speranza che possa un giorno vedere la pubblica luce; il che è da desiderarsi, perchè ne vantaggerà non poco la pratica delle arti meccaniche, e l'uso delle macchine sarà più sicuro negli effetti che aspettar se ne devono, perchè si saprà allora applicar meglio la teoria alla

(1) Biografia degli Uomini illustri del regno di Napoli, t. IV, 1817.

pratica. Il Collalto insegnò matematica e fisica nelle scuole pubbliche di Venezia, ed ebbe la carica di esaminator della marina; all'epoca della rivoluzione viaggiò in diverse parti d'Europa, e potè perciò osservare i porti di mare ed i grandi stabilimenti sparsi nelle popolose città d'oltremonti, e raccogliere così i materiali per formare l'opera succitata. L'anno 1805 ottenne il grado di professore nella scuola militare di Pavia, dalla quale passò poi a quella dell'*Introduzione al calcolo sublime* nella università di Padova, dove si occupò nell'istruire la gioventù e nel comporre alcune altre opere di matematica pura e mista, l'elenco delle quali può riscontrarsi nel prospetto delle letture fatte dai membri della sezione dell'istituto cesareo in Padova (1). Se avesse avuto più lunga vita il professor Giovanni Farini, nato nel 1778 a Russi in vicinanza di Ravenna, la matematica applicata avrebbe potuto sperar da lui avanzamento; come arguir puossi dai saggi ch'egli lasciò. Allievo dell'illustre matematico cav. Pietro Paoli in Pisa, e compagno di studio del chiar. professor Brunacci a Pavia, mostrossi ben presto profondo calcolatore ed ingegnoso ragionatore nell'analisi pubblicata intorno ad un sostegno immaginato dal sig. Betancourt francese (2); nella quale dimostrò il Farini che l'ideato edifizio, quantunque approvato dall'Istituto di Francia, produr non poteva i promessi vantaggi. Dopo di aver servito in qualità d'idraulico

(1) Questo prospetto è stampato in detta città l'anno 1821, p. 139.
(2) Inserita nel t. III degli Atti della Società d'incoraggiamento di Milano.

nell'arsenale di Venezia, dove si fece distinguere per la sua perizia ed onestà, passò il Farini professor di fisica generale a Padova nell'anno 1810, e pubblicò, negli Atti di quell'accademia, la teoria di una nuova specie di tornio a molti cilindri, inventato dal celebre Borgnis; ma venuto meno nel 1822 non potè, come si disse, darci ulteriori prove dell'ingegno suo, e lasciò soltanto inedita un'altra memoria in cui espone una nuova e rigorosa dimostrazione di un teorema che l'Eulero chiamò *maxime memorabile* (1).

Fine del tomo II.

246219 A
98 965516

(1) Biogr. univ., t. XIX, pag. 420.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google